

Bilan 2016



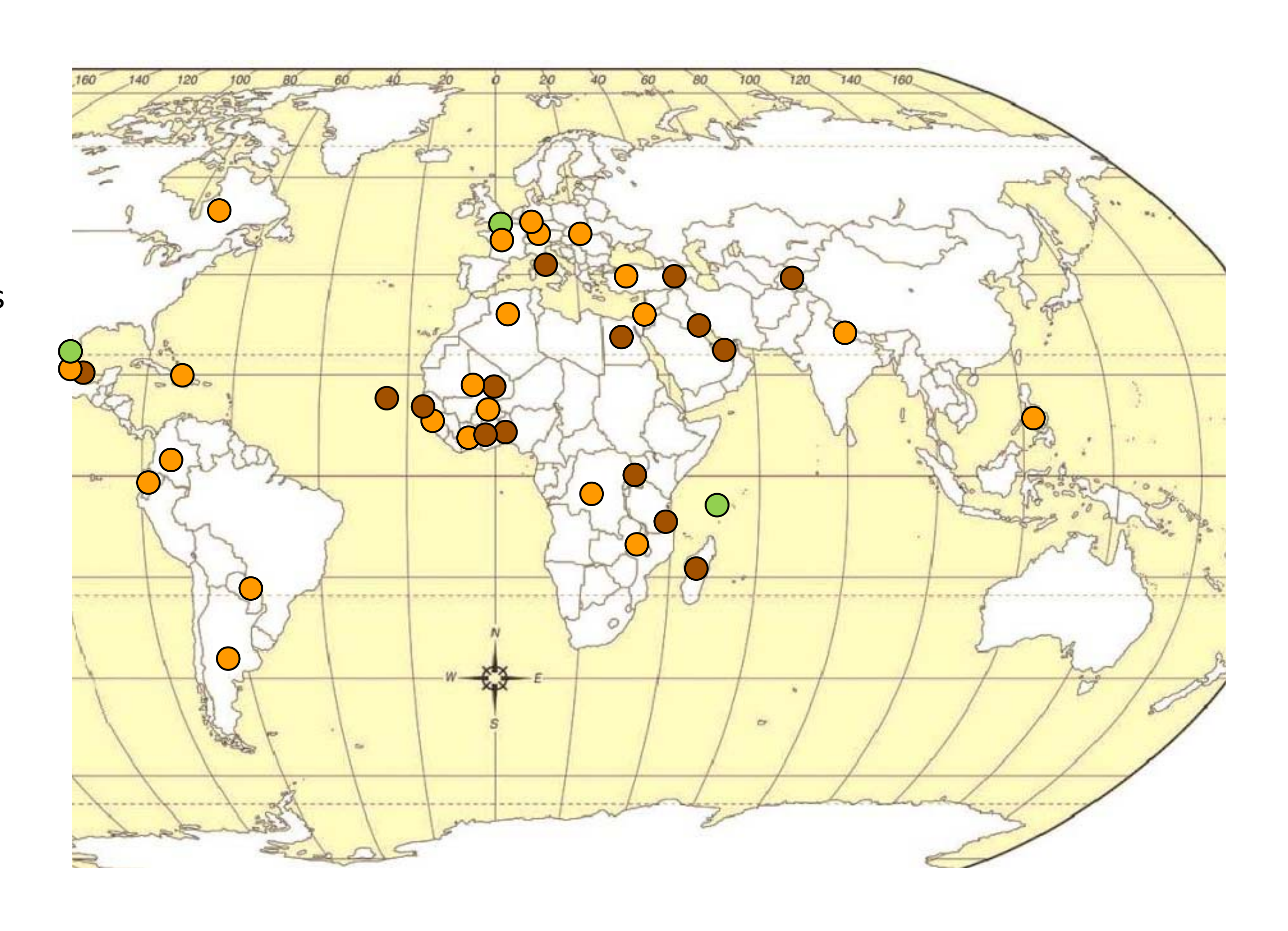
Distribution Géographique des interventions



Activités dans 49 Pays

1. Abu Dhabi
2. Algérie
3. Allemagne
4. Argentine
5. Arménie
6. Belgique
7. Bénin
8. Belgique
9. Burkina Faso
10. Burundi
11. Cameroun
12. Canada
13. Cap Vert
14. Colombie
15. Côte d'Ivoire
16. Egypte
17. Equateur
18. Fidji
19. France (+ Mayotte)
20. Gambie
21. Guinée Bissau
22. Haïti
23. Hongrie
24. Italie
25. Iran
26. Koweit
27. Japon
28. Madagascar
29. Mali
30. Mexique
31. Népal
32. Nicaragua
33. Niger
34. Ouganda
35. Palestine
36. Paraguay
37. Pays Bas
38. Philippines
39. RDC
40. Rwanda
41. Sénégal
42. Sri Lanka
43. Suisse
44. Syrie
45. Tadjikistan
46. Tanzanie
47. Togo
48. Turquie
49. Vanuatu

Matériau
Habitat
Patrimoine







Liste des

Contributeurs

Nuria Alvarez, Romain Anger, Zakari Bano, Anne-Monique Bardagot, Mathilde Béguin, Anne-Sophie Bezamat, Fabrizio Boghi, Beatrice Boyer, Christian Belinga Nko'o, Annalisa Caimi, Wilfredo Carazas Aedo, Elsa Cauderay, Mathilde Chamodot, Quentin Chansavang, Christèle Chauvin, Margot Clerc, Basile Cloquet, Mauricio Corba, Laure Cornet, Eugénie Crété, Michel Dayre, Florie Dejean, Leticia Delboy, Lydie Didier, Patrice Doat, Alexandre Douline, Miguel Ferreira Mendes, Laetitia Fontaine, Titane Galer, David Gandreau, Mauricio Ganduglia, Philippe Garnier, Hugo Gasnier, Léa Genis, Félipe Gutierrez, Hubert Guillaud, Majid Hajmirbaba, Milo Hofmann, Julien Hosta, Hugo Houben, Alix Hubert, Thierry Joffroy, Olivier Legall, Jean-Marie Le Tiec, Vuk Markovic, Sandy Minier, Arnaud Misse, Olivier Moles, Sébastien Moriset, Bregje Nouwens, Grégoire Paccoud, Ana Pato, Martin Pointet, Nadege Quintallet, Lalaina Rakotomalala, Bakonirina Rakotomamonjy, Alba Rivero Olmos, Emmanuelle Robert, Javier Rodriguez, Eric Ruiz, Nathalie Sabatier, Chamsia Sadozai, Nuria Sanchez Muñoz, Guilia Sala, Etienne Samin, Murielle Serlet, Enrique Sevillano, Marina Trappeniers, Florent Vieux-Champagne, Aurélie Vissac, Franz Volhard, Anick Vuchot.

TOTAL : 72 personnes !


bilan
2016
CRAterre
MATRELEC
ALSAFIX





Thème Patrimoine
Bilan 2016



Patrimoine

Quelques **Chiffres**



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	**2016**
Personnes impliquées	11	11	10	27	16	10	12	11	15	18	14	**15**
Missions à l'étranger	55	43	49	65	55	42	37	26	13	33	44	**35**
Nombre de pays	22	17	20	17	19	22	15	16	10	14	17	**16**
Colloques/conférences	2	1	1	2	2	4	4	13	6	6	13	**15**
Personnes investies dans des colloques	5	1	1	12	5	10	5	5	5	8	7	**15**



Patrimoine



France - Projet de recherche

Auvergne-Rhône-Alpes

Mise en valeur du patrimoine en pisé

Recensement du patrimoine bâti en pisé
de la région Auvergne-Rhône-Alpes

Mise en valeur du
patrimoine en pisé de la
région Auvergne-Rhône-Alpes



Patrimoine



Elisabeth Boivin

France

Guidage touristique






GUIDAGES TOURISTIQUES : 60 personnes

Association pour la Protection de l'Environnement de Corbas

Association « Sauvegarde et Embellissement de Lyon »

GUIDAGE D'ETUDE : 31 personnes

Groupe Boltshauser Architekten (Zurich)

CONFERENCES : 2

Dans le cadre de Terra 2016 : Grange Chevrotière - ARTAS

Municipalité de Vernaison





Patrimoine

Couvent Djénan, Abomey, phase 4



Bénin

Villes d'Abomey et d'Albi, Léonard Ahonon





Projet de restauration et de revitalisation (services, activités génératrices de revenus)







Patrimoine

Mise en œuvre du projet AFRICAP 2016



Bénin, Côte d'Ivoire, Guinée

UE / AIMF / EPA / Villes de Nikki, Grand Bassam et Télimélé

AFR108



Mise en valeur touristique:

| PATRIMOINE ET GENERATION DE REVENUS

→ Documentation du patrimoine
→ Diversification de l'offre touristique
→ Formation des guides





Gestion des constructions dans une ville PM

| PREVENTION

→ Guide simplifié et illustré sur les prescriptions architecturales, urbaines et les règles basiques d'entretien
→ Outils de diffusions dérivés : exposition, campagne d'information, etc..

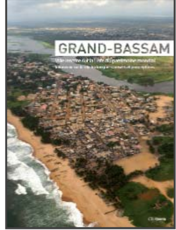


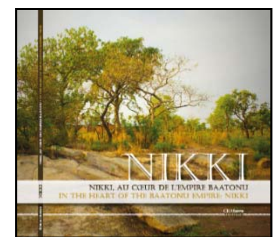
Une banque culturelle

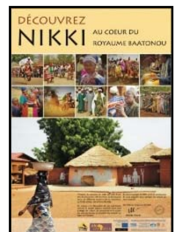
| PATRIMOINE ET GENERATION DE REVENUS

→ Un musée communautaire
→ Un système de génération de revenus pour le fonctionnement du musée et pour l'octroi de micro-crédits aux communautés
→ Une offre éducative autour du patrimoine de la localité

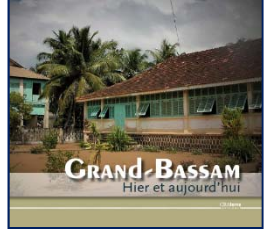
→ 3 démonstrations de la variété des possibles en terme de patrimoine et développement

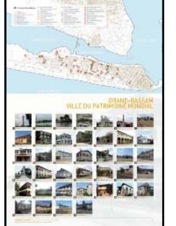












→ 121 formés en maitrise d'ouvrage et d'œuvre de projets patrimoine et développement
→ 3 guides de mise en œuvre de projets similaires à l'intention des maîtres d'ouvrages



Patrimoine

Analyse de l’évolution de Cidade Velha

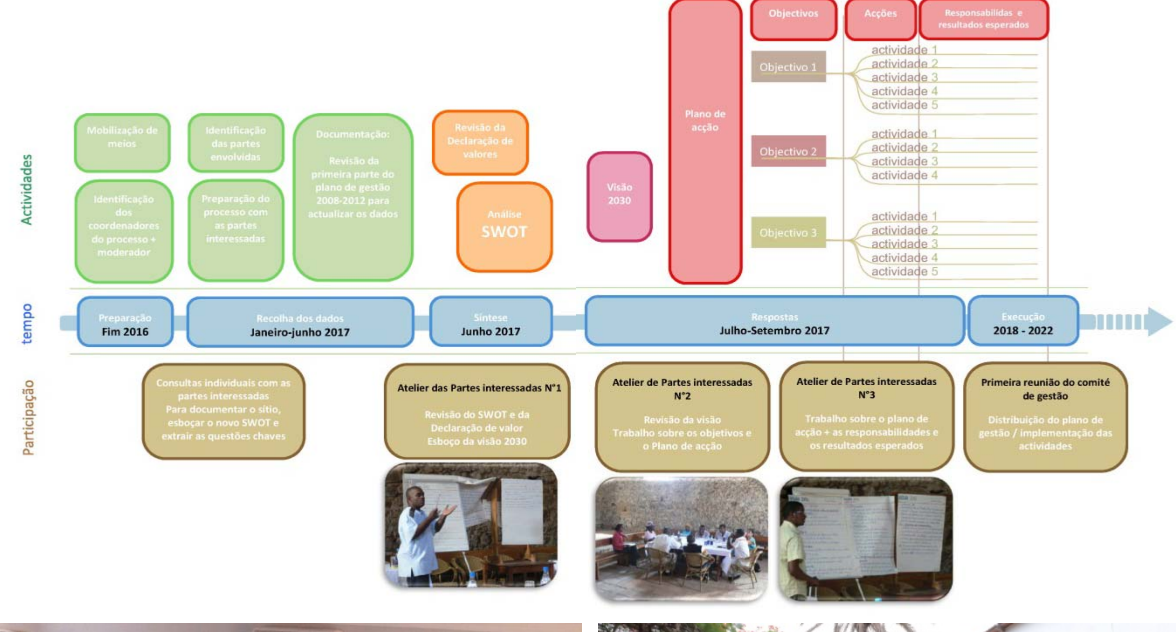


Cap-Vert

Institut du patrimoine Culturel, Praia















Patrimoine



Patrimoine du Nord **Mali**

UNESCO – DNPC, Ministères de la Culture du Mali et de la France, AIMF, Mairie, Région Rhône-Alpes, Architectes Maliens, Corporation des maçons





Après les mausolées, les mosquées de Tombouctou et Gao sont restaurées !



Tombouctou, Sidi Yahia



Tombeau des Askia, Gao



Tombouctou, Sankoré





Patrimoine



James Island et sites associés

Gambie



Avec : GTB/NCAC

GMB011



















Patrimoine





Ouganda

Avec : UNESCO regional office for East Africa in Nairobi
Government of Uganda / Buganda Kingdom / Government of Japan



















Patrimoine

Montage projet Kilwa

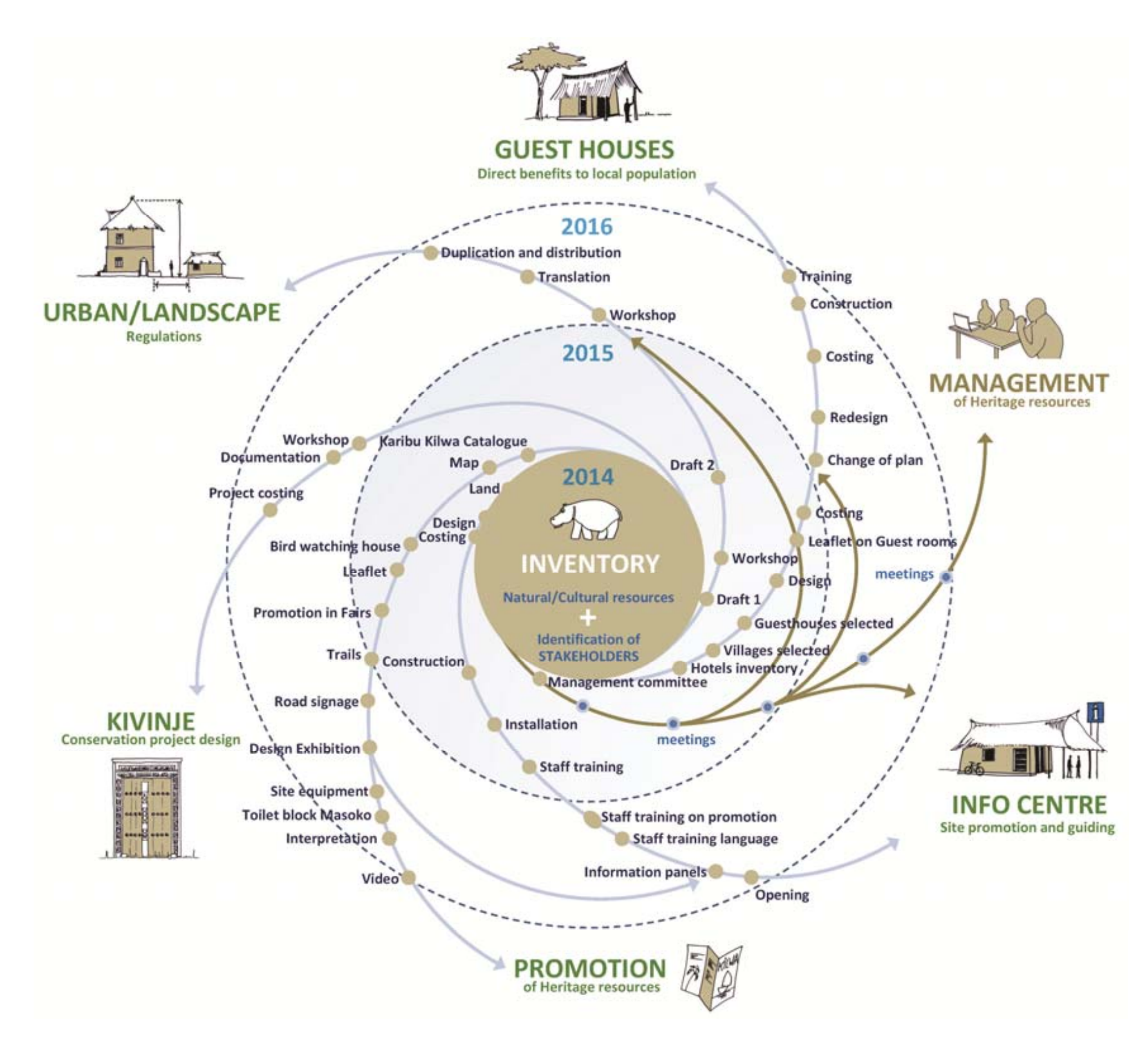


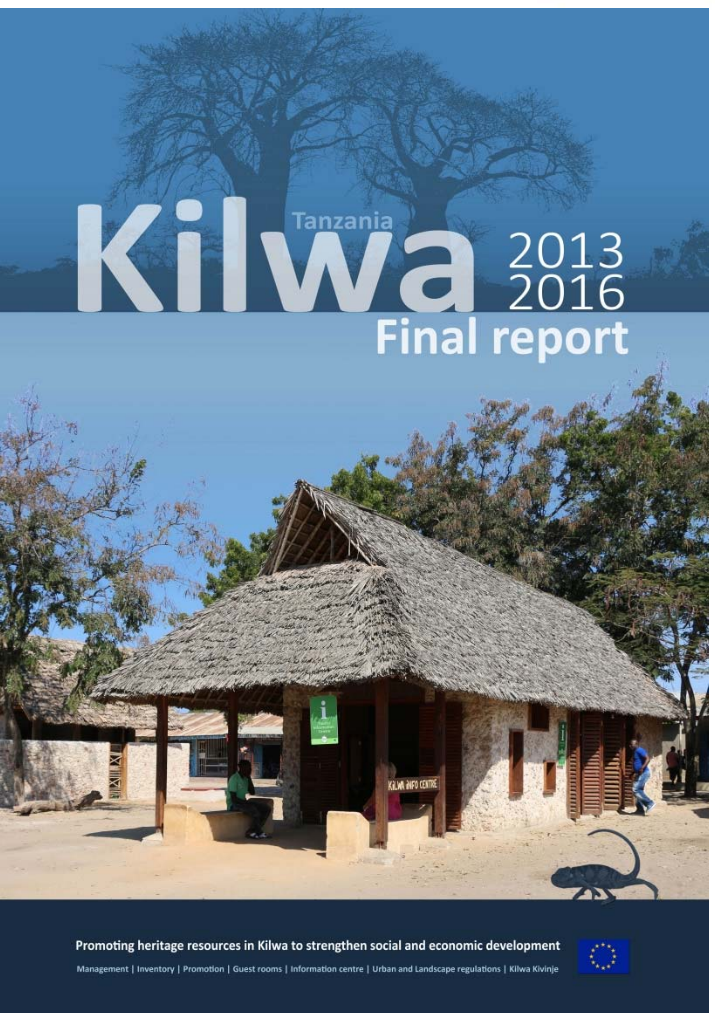
Tanzanie

UE / Rochefort / Kilwa / MAE



TZA009







Patrimoine





Tanzanie

UE / Rochefort / Kilwa / MAE

TZA009

















Patrimoine

Patrimoine en terre et développement en Arménie



Avec : Région Rhône-Alpes / Réserve d'Erébouni / UNACA

ARM004













Premiers essais de terrain à **Erébouni**



Patrimoine



Assistance for the Nomination of Yazd **Iran**

ICHHTO, Yazd Municipality, Yazd Province

IRN034











Patrimoine



International Conference

Abu Dhabi

International conference for the protection of cultural heritage in conflict areas
2-3 décembre 2016









Patrimoine



Khaz' al Diwan

Koweit

Mission d'évaluation







Patrimoine



Le Ramesseum

Egypte










Mission préparatoire avec la mission archéologique française
et représentation locale de la direction des antiquités



Patrimoine

Restauration



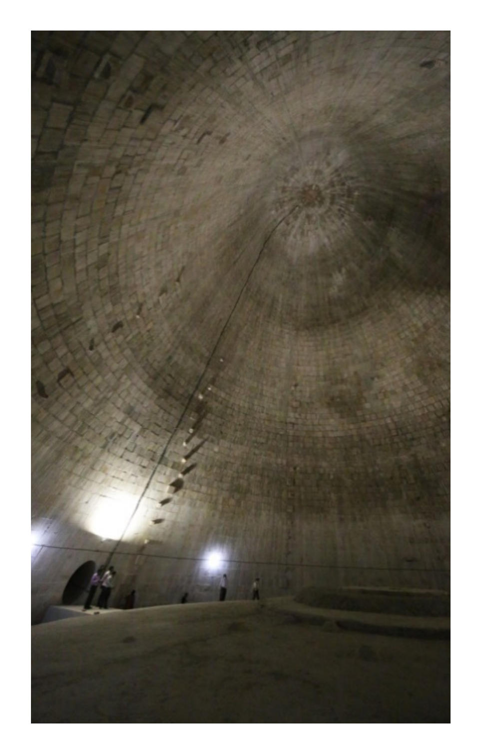
Evaluation de pathologies du « Global Pagoda », Mumbai, Inde

Auroville Earth Institute, Nandadeep Building Centre





Evaluation des pathologies dues aux infiltrations d'eau sur le plus grand dôme en maçonnerie au monde (diamètre de 85.15 m)







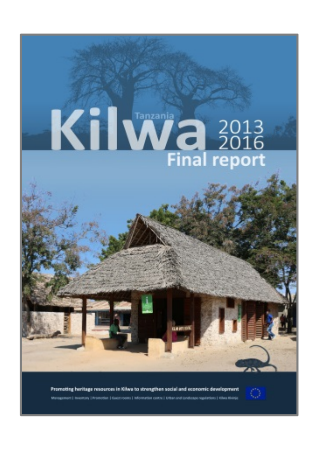




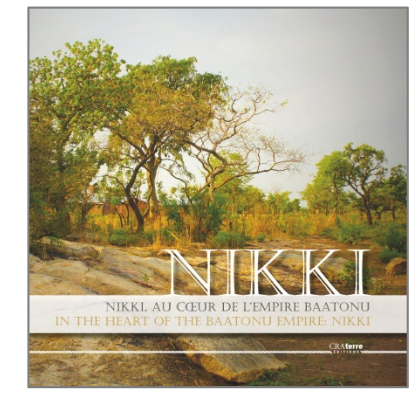
Patrimoine



46 Publications enregistrées



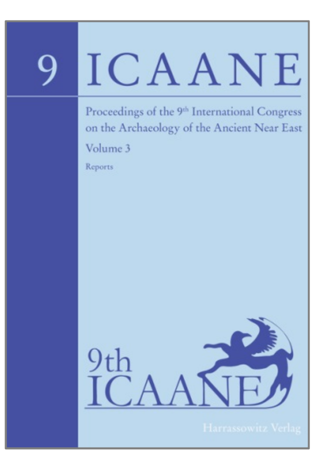




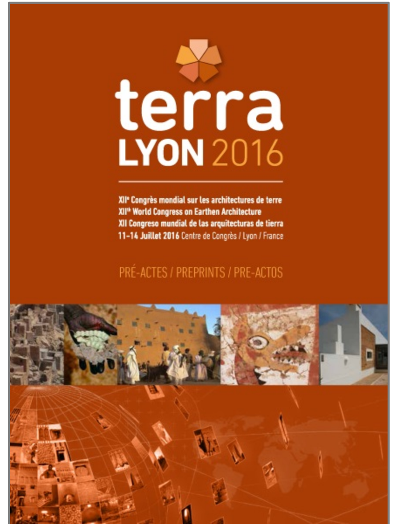




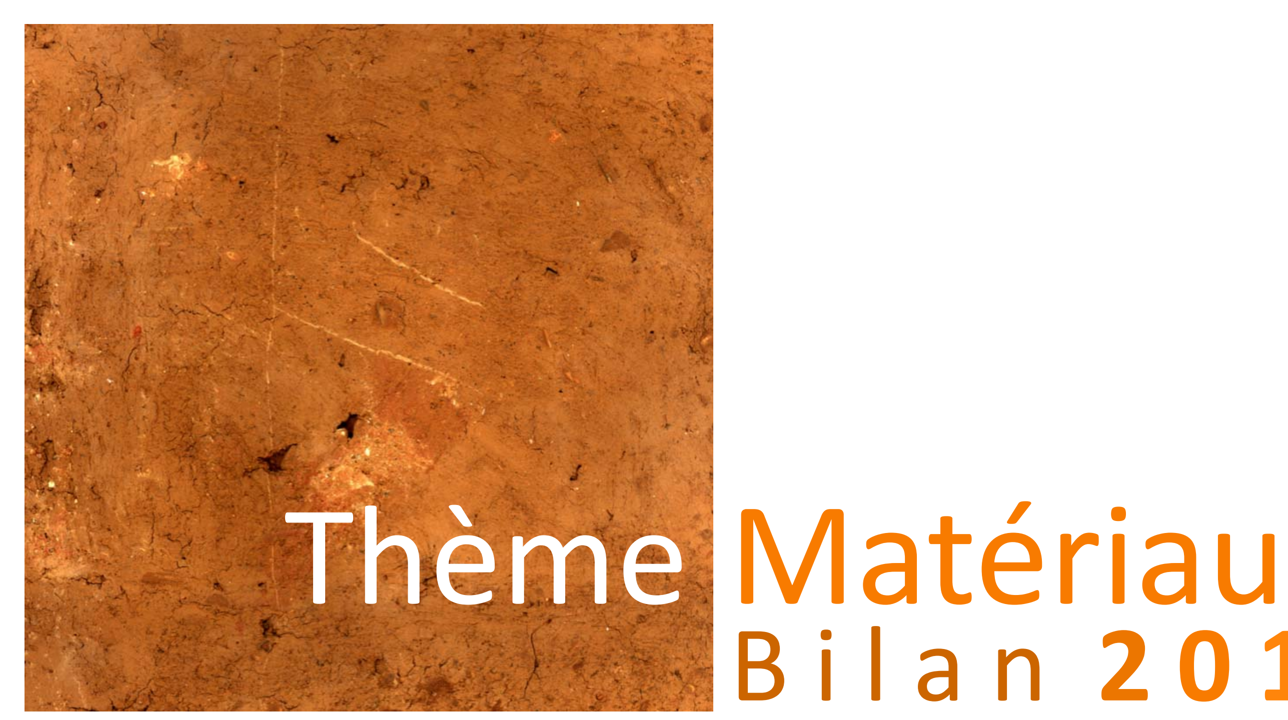
Contribution TJ à une publication Actes Sud



Contribution CS DG à ICAANE









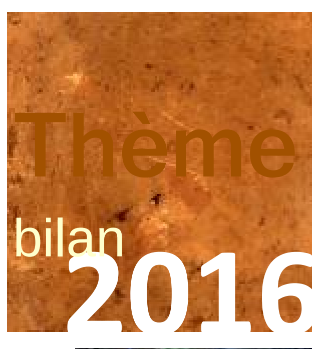
Thème Matériau

Bilan 2016









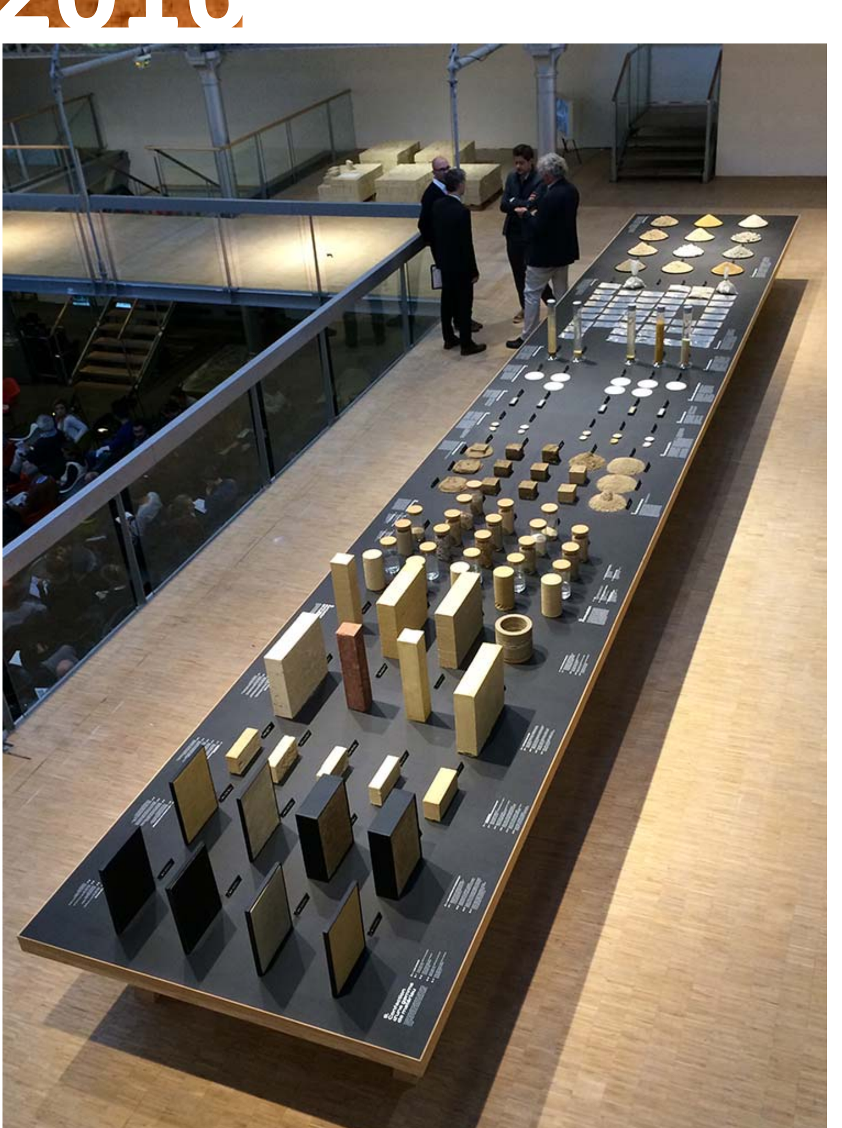
Matériau





Terres de Paris

Exposition au Pavillon de l'Arsenal





EXPOSITIONS

TERRES DE PARIS

DE LA MATIÈRE AU MATÉRIAU

EXPOSITION PRESENTEE JUSQU'AU 8 JANVIER 2017

Commissaires scientifiques invités :

Paul-Emmanuel Loiret, architecte, enseignant chercheur, Labex AE&CC / CRAterre - ENSAG

Serge Joly, architecte, enseignant chercheur, LAB. La fabrique collective - ESA

Avec

Romain Anger, CRAterre - ENSAG / Amàco - Grands Ateliers

Lionel Ronsoux, Amàco - Grands Ateliers

Hugo Gasnier, doctorant, Labex AE&CC / CRAterre -ENSAG



Matériau



Exposition au Pavillon de l'Arsenal

LeMonde.fr ÉDITION GLOBALE Rechercher

INTERNATIONAL | POLITIQUE | SOCIÉTÉ | ÉCO | CULTURE | IDÉES | PLANÈTE | SPORT | SCIENCES | PIXEL

M Planète

PLANÈTE | Pollutions | Santé-environnement | Habitat | COP21 | Climat | Le virus Ebola | Énergies | Bio

Que faire des 43 millions de tonnes de déblais de terre du Grand Paris ?

Des architectes et des aménageurs cherchent aujourd'hui à faire de cette matière une ressource et à la transformer en matériaux de construction.

LE MONDE | 21.10.2016 à 14h12 • Mis à jour le 21.10.2016 à 19h43 |

Par **Laetitia Van Eeckhout**



Matériau

R&D : Typha/Typha-Terre

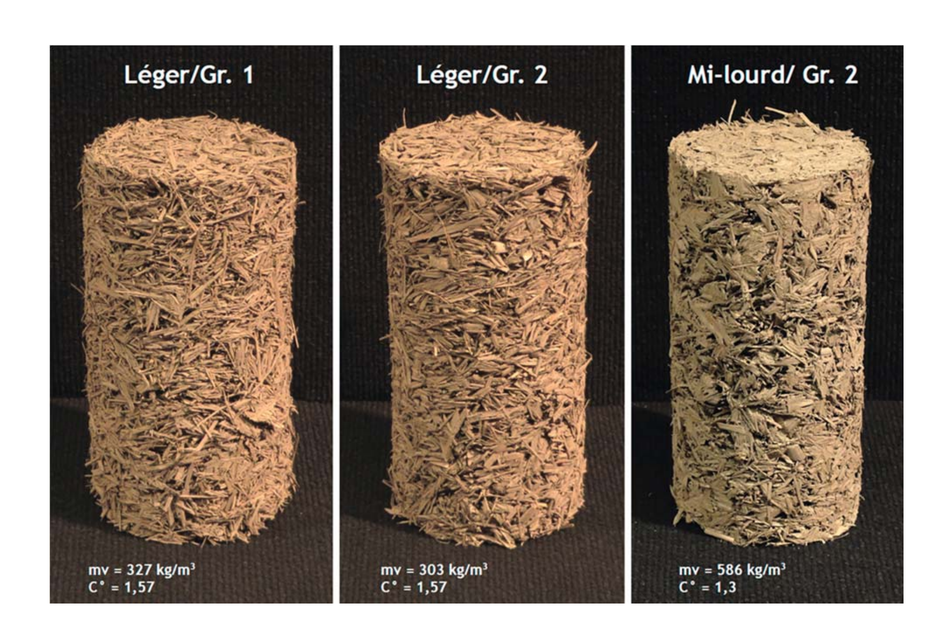


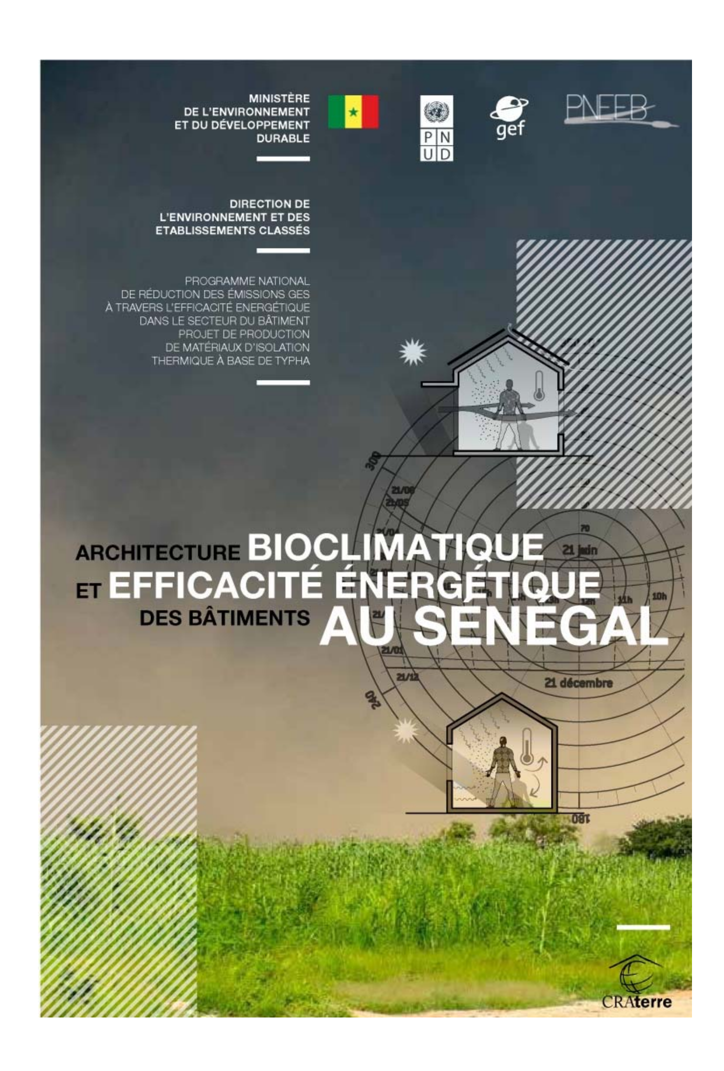
Sénégal

Avec : PNUD, FEM, République du Sénégal, PNEEB/TYPHA

Toute l'année :

- Production d'échantillons en vue de la caractérisation
- Suivi des essais de caractérisation (Ibrahim Niang)
- Poursuite des expérimentations : laboratoire, échelle 1:1
- Eco-pavillon démonstrateur : Révision du DCE
- Elaboration d'un guide d'architecture bioclimatique au Sénégal







Matériau

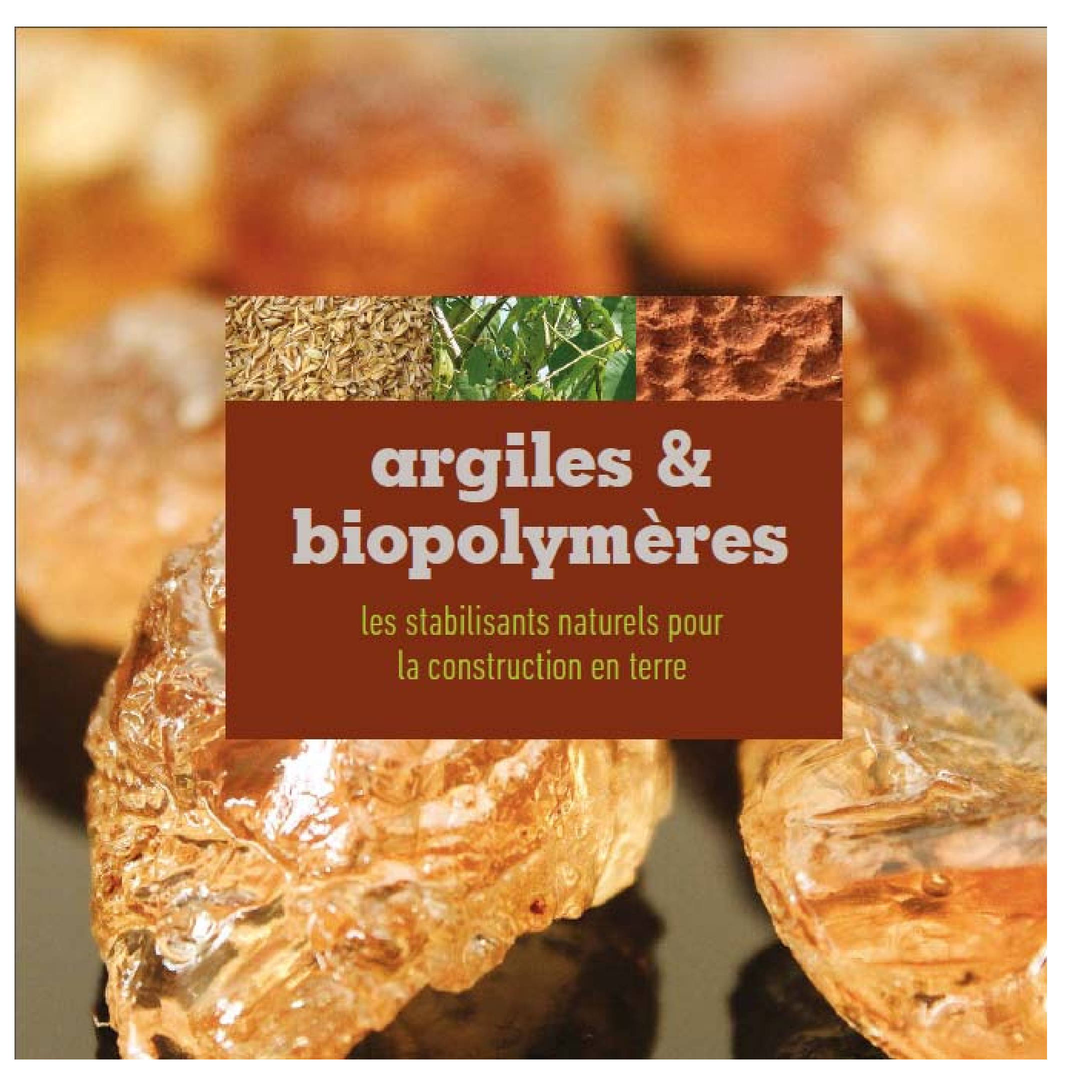
Valorisation de la recherche

Projet PaTerre+ - appel à projet PNRCC 2011



Argiles & Biopolymères

Les stabilisants naturels pour la construction en terre



Livret de valorisation

Version web en téléchargement sur les site de :
CRAterre hypothèses, LRMH et amàco

Version papier en vente
(dépôt légal janvier 2017)



Matériau

Sjap Holst, VIBA

Pays Bas







AANZICHT LINKS 1:100

AANZICHT RECHTS 1:100

platteground 1:100

DOORSNEDE A-A 1:100

DOORSNEDE B-B 1:50

H1

V3

V2

V1

prefab strobouw element

situatie gewijzigd 1:000
perceel
gemeente Heeze-Leende
sectie H nr 633

Conception d'une salle de yoga en bottes de paille avec enduits de terre et incorporant un chauffage radiant.



Matériau

Recherche



Voute Catalane avec un Mortier de Terre

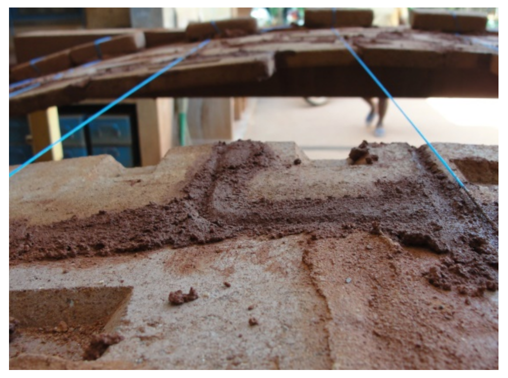
Auroville Earth Institute



Construction d'une voute Catalane en BTCS avec un mortier de terre, en remplacement du mortier de plâtre

(1.5 x 1.5 m x 12.5 cm avec 2 couches de BTCS de 2.5 cm









Matériau



Nocivité des Fly Ash comme matériau de construction

Auroville Earth Institute

Rapport sur la nocivité des cendres volantes (fly ash) sur la santé et sur l'environnement

PBT (Persistent Bio accumulative Toxicant) (VERY HIGH):	System Fulfilling PBT Criteria *from POLYCYCLIC AROMATIC COMPOUNDS*
CANCER (HIGH):	Monographs Group 1: Agent is carcinogenic to humans *from ARSENIC*
DEVELOPMENTAL (HIGH):	A Clear evidence of adverse developmental toxicant effects *from LEAD*
REPRODUCTIVE (HIGH):	A Clear evidence of adverse reproductive toxicant effects *from LEAD*
GENE MUTATION (HIGH):	May cause genetic defects *from POLYCYCLIC AROMATIC COMPOUNDS*
ACUTE AQUATIC (VERY HIGH):	Aquatic Acute 1 Very toxic to aquatic life/ MFactor of 1000 *from POLYCYCLIC AROMATIC COMPOUNDS*
ENDOCRINE (MEDIUM):	Endocrine Disruptors Potential, Endocrine Disruptor *from ALUMINUM*
RESPIRATORY (HIGH):	Substance Sah Danger of airway & skin sensitization *from COBALT*
MAMMALIAN (VERY HIGH):	Very toxic by inhalation *from Bromine*
SKIN IRRITATION (VERY HIGH):	Causes severe skin burns and eye damage *from Bromine*
SKIN SENSITIZE (HIGH):	Substance Sh Danger of skin sensitization *from MERCURY*
ORGAN TOXICANT (HIGH):	Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure *from CADMIUM*
CHRON AQUATIC (HIGH):	Aquatic Chronic 1 Very toxic to aquatic life with long lasting effects *from ARSENIC*
TERRESTRIAL (HIGH):	Very ecotoxic to terrestrial vertebrates *from ARSENIC*
FLAMMABLE (HIGH):	Catches fire spontaneously if exposed to air *from ALUMINUM*
REACTIVE (VERY HIGH):	In contact with water releases flammable gases which may ignite spontaneously *from MAGNESIUM*
EYE IRRITATION (HIGH):	Causes serious eye irritation *from BUTOXYPROPANOL*
RESTRICTED LIST (POTENTIAL CONCERN):	Substances Substances being considered for risk management *from LEAD*
NEUROTOXICITY (POTENTIAL CONCERN):	Neurotoxic Chemicals Known to be neurotoxic in man *from Manganese*
EXEMPT – SVOCs (VERY LOW):	Non-Hazardous to Water *from ALUMINUM*

(Full references including scientific sources, See Pharos Report on Fly Ash, retrieved 04.11.2015)

Health Risks of Fly Ash in Building Materials

Fly ash has been in use in concrete and many other construction and consumer products since the casting of the Hoover Dam (USA) in the 1930's. It has become a common additive in the construction industry, principally in cement, concrete, gypsum wallboard and lightweight blocks such as Aerocon. Yet the US Environmental Protection Agency (EPA) has done nothing – until recently – to regulate or address the safety of this material.



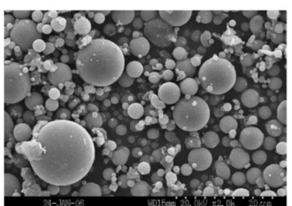
Coal production creates the by product Fly Ash (© stateofthenation2012.com)

What Is Fly Ash?
Also known as Coal Ash or Coal Combustion Residuals (CCR), fly ash is a by-product of combustion from coal-fired power plants. Depending upon the source of the coal, its components vary considerably. All fly ash includes principally silica and burnt lime. It can also include a wide and varying range of highly toxic and carcinogenic trace elements such as arsenic, barium, cadmium, chromium, lead, mercury and selenium. Other sources show the high prevalence of radioactive isotopes in fly ash (Navroz). This industrial waste material is stored in wet and dry landfill storage ponds, and is also recycled into a wide range of products.

"Beneficial Use":
The EPA defines "beneficial use" of fly ash as recycled use which can "produce positive environmental, economic, and product benefits", including "reduced use of virgin resources, lower greenhouse gas emissions, reduced cost of coal ash disposal, and improved strength and durability of materials". There are many technical arguments for engineered use of fly ash (e.g. improved mechanical performance of concrete). The environmental argument is that fly ash, as a "pozzolan", can supplement cement in concrete, while providing a use for an otherwise super-abundant toxic landfill material. This has been challenged by independent experts, as the carbon footprint of fly ash is much higher than that of Portland cement. Some have even pointed out that the EPA's qualification of "beneficial use" is used to "aggressively promote unregulated recycling" (HBN).

Hazards for Environmental and Public Health:
Physicians for Social Responsibility & EarthJustice have produced an independent investigation, which is among the most detailed publications of the medical risks of toxins in fly ash. Pharos, an independent organization advocating for transparency in consumer building products, lists known chemicals and elements in products along with the scientifically verified human/environmental health risks. It lists for fly ash:

PERSISTENT BIO ACCUMULATIVE TOXICANT:
Very high (Polycyclic Aromatic Compounds)
CARCINOGENS:
High (Arsenic)
DEVELOPMENTAL TOXICANTS:
High (Lead)
REPRODUCTIVE TOXICANTS:
High (Lead)
GENETIC MUTAGENS:
High (Polycyclic Aromatic Compounds)
ACUTE AQUATIC TOXICANTS:
Very high (Polycyclic Aromatic Compounds)
ENDOCRINE DISRUPTORS:
Medium (Aluminum)
RESPIRATORY SENSITIZORS:
High (Cobalt)
MAMMALIAN TOXICANTS:
Very High (Bromine)
SKIN/ EYE IRRITANTS:
Very High (Bromine)
SKIN SENSITIZORS:
High (Mercury)
ORGAN TOXICANTS:
High (Cadmium)
CHRONIC AQUATIC TOXICANTS:
High (Arsenic)
ECOTOXINS (e.g. to terrestrial vertebrates):
High (Arsenic)
FLAMMABLES:
High (Aluminum)
REACTIVES (e.g. spontaneous combustion):
Very High (Magnesium)
EYE IRRITANTS:
High (Butoxypropanol)
NEUROTOXICANTS:
Potential concern (Manganese)



*Fly Ash at 2000x magnification (© **Perkins+Will**)*

Exposure:
The EPA states that exposure may occur through various routes, including "ingestion, inhalation, or dermal contact," and that the primary concern is "the potential for waste leachate to cause ground-water contamination." The recommended methodologies for "risk evaluation" are extremely vague and inadequate. There is little published information about exposure routes from products that fly ash is recycled into. The question remains: How to determine risk??

"Encapsulated" Re-Use:
"Unencapsulated use" is the reuse of fly ash in an unaltered form (e.g. fill, soil amendment, anti-skid material and blasting grit). Conversely, "encapsulated use" refers to the incorporation of fly ash in products that may "alter or provide long-term containment of hazardous contaminants" (e.g. filler or lightweight aggregate in concrete, plastics, rubber, raw material in wallboard production) (PSR & EJ). It has been a common belief for many years that "encapsulated use" can prevent trace toxins and carcinogens from leaching out. However, there is little to no scientific research which justifies this (**Perkins+Will**).

Government Regulation & Corporate Interest:
The EPA has historically supported the "beneficial" use of fly ash as "Sustainable Materials Management". Nevertheless, its "Final Rule" (2014) lists it as a "Special Waste" subcategory of "Hazardous Waste". As the Chesapeake Climate Action Network explains, "Coal ash, in EPA's new leach tests, certainly behaves like a hazardous waste in terms of the deadly chemicals that leave the ash when exposed to water. In fact, EPA admits that for some coal ashes the levels of arsenic, barium, chromium and selenium leached from the ash exceed hazardous waste standards—sometimes by 100s of times." By the EPA's own explanation, this decision was taken due to the concern of lobbies that "the stigma associated with regulating the disposal of CCR as a hazardous waste would "cripple" the current beneficial reuse market." CCR landfills and surface impoundments are now more heavily regulated; however, "EPA is deferring its final decision" on re-use of fly ash in consumer products on account of "regulatory and technical uncertainties". The energy industry currently benefits from the sale of fly ash as a marketed "green product", whereas the safe storage and containment of fly ash is a multi-billion dollar liability.

The default ruling is that "encapsulated" use of fly ash should be safe. However, there is no evidence whatsoever that toxic trace elements are chemically neutralized in this form. There is also no consideration of construction, renovation and post demolition phases of a building. E.g. What about health of workers working with these materials, toxic dust in residential environments during renovations, or water tables once a building has been torn down and landfilled? Documented research addressing these concerns is non-existent.

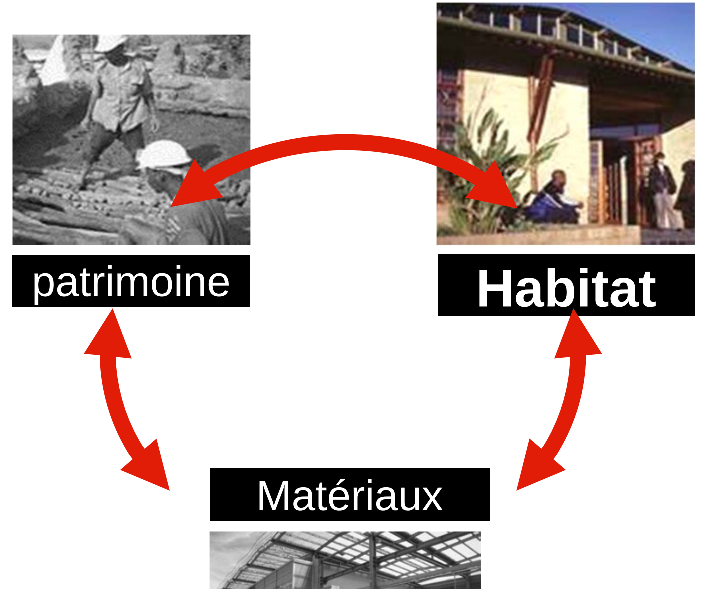
As the debate begins worldwide about whether or not fly ash should be banned and/or how it can be safely regulated for use in building materials, etc., regula-





Thème Habitat

Bilan 2016



Notre Mandat :

- Améliorer la capacités des populations et des parties prenantes à mieux gérer leur cadre bâti = utilité sociale

Problématiques Habitat :

- **Comment améliorer l'habitat ?**
- Comment mieux valoriser la **diversité culturelle** et la richesse des patrimoine architecturaux ?
- Comment mieux utiliser les **ressources locales** en respectant les environnements ?

➢ **Cultures Constructives Locales**





Thème Habitat

Contexte 2 0 1 6

- **Objectifs du Développement Durable des Nations Unies**
- **COP21 → Adaptation au Changement Climatique**
- **SENDAI → Réduction des Risques de Catastrophe**
- **HIII → Nouvel Agenda Urbain**
- **Terra2016**



Habitat

Collaborations avec le milieu de la recherche

Partenariats aves les ONGs et institutions internationales



UGA-3SR → table vibrante et montage de dossiers de recherche sur les questions parasismiques

EdM → suite de l'assistance technique sur Haïti et autres synergies et potentiels de collaboration

RRA → contribution au réseau des ONGs Rhône-Alpes dans le cadre de la coopération décentralisée sur la problématique du développement économique

UN-Habitat → partenariat, participation au réseau GSHN et outil Sherpa

SC-CF; FICR & CRF → Accord cadre, lien projet situé / programme cadre

FAP → Contrat cadre; projet situé, programme cadre, appui à la définition des stratégies de la solidarité internationale

Misereor, MCC, PFVT, etc.



Habitat



LafargeHolcim → études et recherches sur la terre stabilisée et habitat économique (RDC et Maroc), séminaires (France, Suisse et Algérie) – *en stand bye*

ACTIS (bailleur social) → habitat social

AFD → contrat cadre via un consortium CRAterre/urbaplan en appui à la Division Education, Formation et Emploi



Habitat

Quelques **Chiffres**



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Personnes impliquées	15	30	30	31	**25**	**35**	**55**
Nombre de missions	36	40	32	32	**29**	**40**	**41**
Nombre de pays	10	11	16	14	**15**	**22**	**25**
Nombre de colloques		4	11	14	**3**	**5**	**12**
Personnes investies dans des colloques				8	**2**	**3**	**55**
Personnes formées dans des cours	250	400	450	350	**215**	**250**	**400**



Habitat

Formations

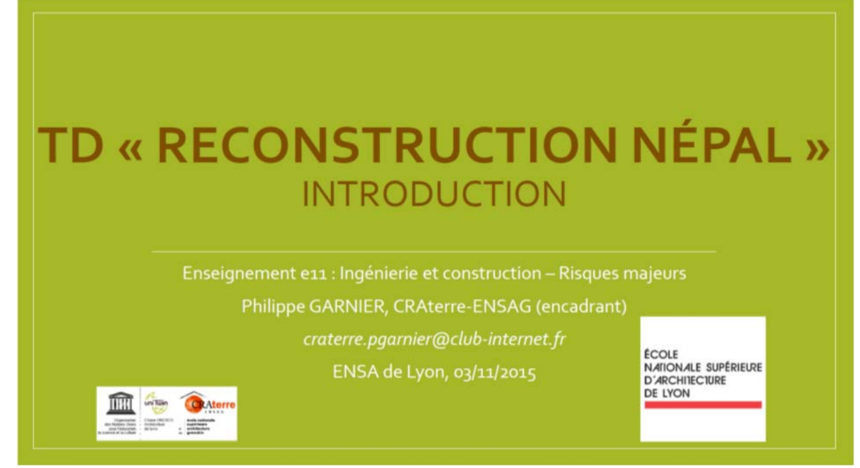


ENSAG : DSA + M1 / M2 + Licence
UGA-IUG : Master spécialisé
ENSAL : Master option risques majeurs
ENSAPB : DSA risques majeurs
ESTP
Bioforce

ENSA de Strasbourg. Formation de 3 jours sur les métiers de l'architecte en contexte de l'aide internationale.
20 étudiants M2 formés.









http://ressources.fondation-uved.fr/Cours_CRAterre/



Habitat

Initiative Francophone pour la Promotion des Villes Durable (IFDD)





Togo



4ème session







« Formation des professionnels du secteur de l'aménagement urbain, de la construction et du bâtiment aux défis de la transition énergétique »

L'apport des matériaux locaux dans la modernité de la ville africaine de demain. Incidence dans les défis de transition énergétique. Enjeux de la croissance urbaine et démographique.






INITIATIVES FRANCOPHONE POUR LA PROMOTION DES VILLES DURABLES EN AFRIQUE

4ème session régionale « Formation des professionnels du secteur de l'aménagement urbain, de la construction et du bâtiment aux défis de la transition énergétique »

21-25 mars 2016

LES MATÉRIAUX DANS LA CONSTRUCTION

Matériaux et Référence au patrimoine

24 mars 2016

Christian BELINGA NKO'O, architecte dplg, DSA-Terre, CRAterre-ENSAG

www.amaco.org
www.craterre.org











Habitat

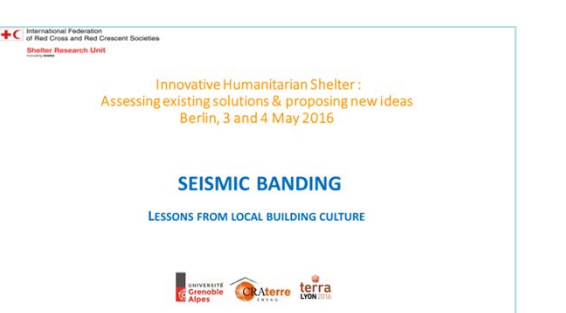
Conférences / workshop



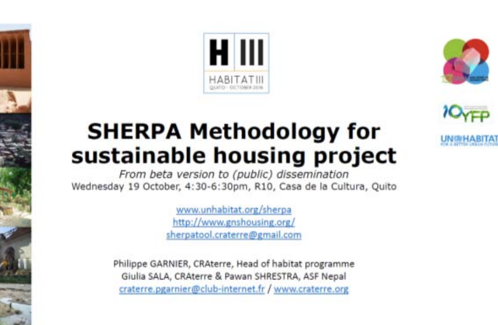


Article sur le guide d'identification et d'analyse des LBC





Présentation sur les insertions en bois dans la maçonnerie et les hypothèses de leurs principes de fonctionnement.
100 personnes, 60 organisations internationales





Présentation de CRAterre et de ses approches projets à l'international.
30 personnes, 15 organisations Allemandes

5th Ecomateriales
Habitat III
Autres :
Conférence LafargeHolcim en Algérie



Habitat

Colloque « Architecture durable en RDC »

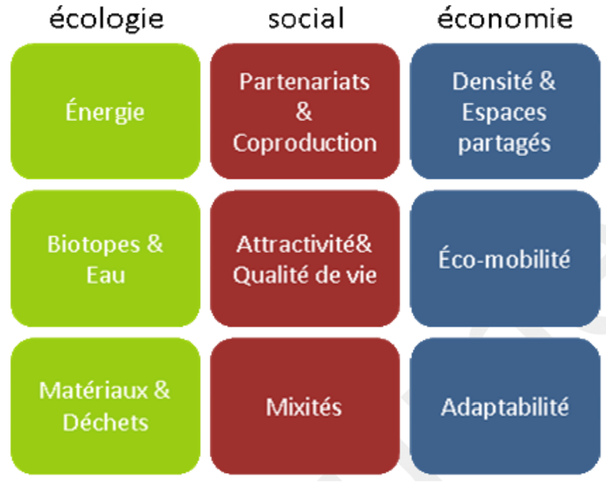


République Démocratique du Congo

ULB La Cambre-Horta/ Société des architectes du Congo

Présenter la démarche CRAterre et la modernité des architectures de terre






















Habitat

Collaborations avec le milieu de la recherche

Partenariats aves les ONGs et institutions internationales



Contrat cadre Fondation Abbé Pierre; programme cadre, appui à la réflexion sur le plan stratégique de la solidarité internationale





Direction des Missions Sociales
Solidarité Internationale

Pour un plan stratégique
2018-2021



Dans le cadre de la réflexion sur le plan stratégique de la Solidarité internationale à la FAP, des réunions régulières entre CRAterre et la FAP ont été organisées tout a long de l'année 2016.

Un document de travail interne a été produit par la FAP et un des outils qui sert de base à la FAP pour définir sa stratégie 2018 - 2021



Dans ce même cadre CRAterre a été invité en janvier 2017 à prendre part à l'animation d'une rencontre/ bilan sur les dernières années d'activités de la SI et sur les enseignements à en tirer pour lavenir



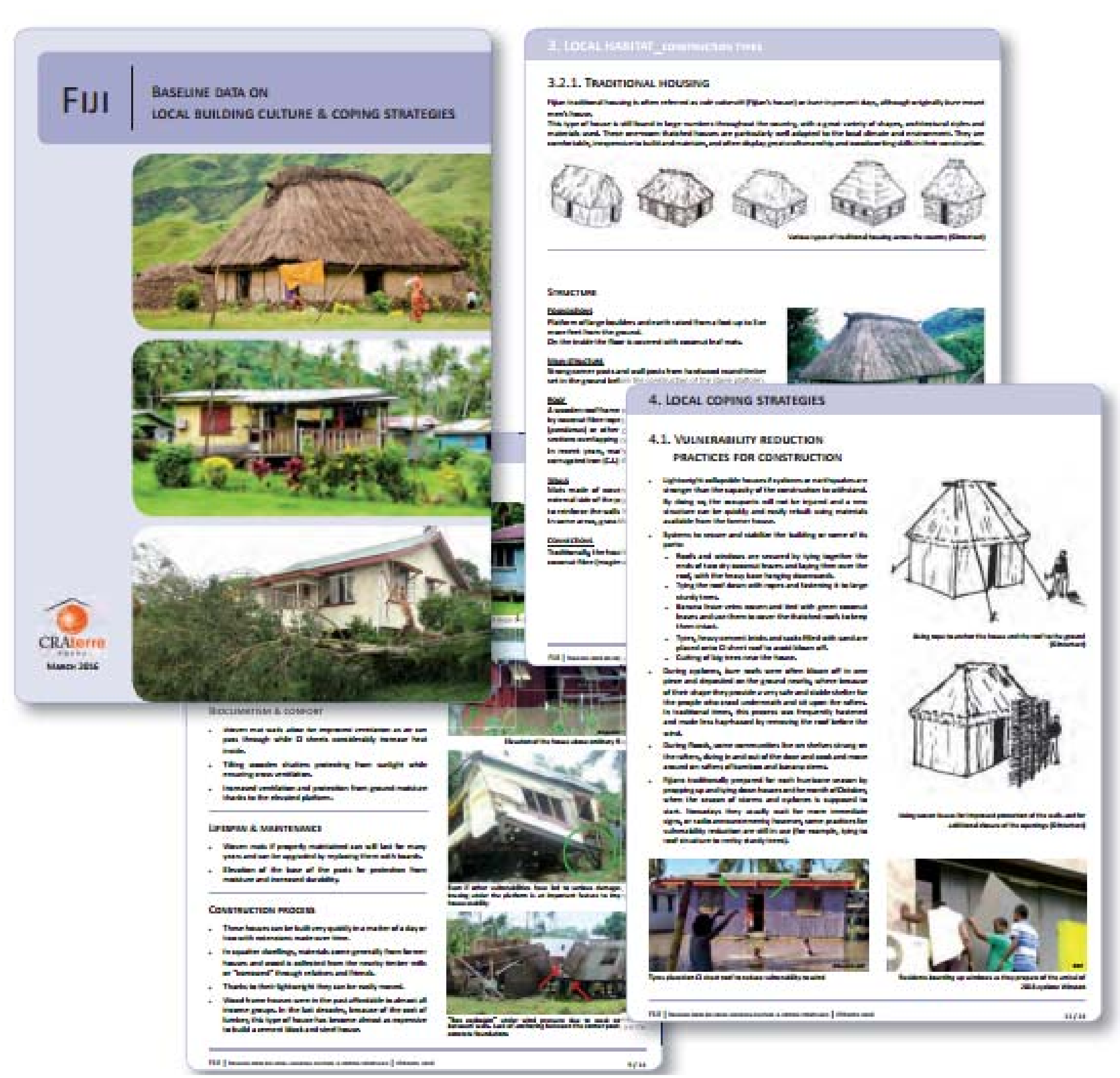
Habitat

Collaborations avec le milieu de la recherche

Partenariats aves les ONGs et institutions internationales



Accord cadre FICR, activités supportées par AE&CC; LABEX



Suite à une première initiative prise en réponse aux destructions causées par le séisme de 2015 au Népal, et en partenariat avec FICR, CRAterre a développé des fiches pays visant à interpeller les acteurs de la solidarité internationale sur la pertinence de prendre en compte les savoirs faire locaux dans les programmes qu'ils mettent en place suite aux catastrophes.

3 crises ont ainsi été traitées en 2016. Cyclone au Fidji et en Haïti. Séisme en Equateur.



Habitat



Contrat cadre AFD

Infrastructures scolaires





Études et évaluation sur les pays suivants :

- Bénin
- Cameroun
- Côte d'Ivoire
- Equateur
- Gabon
- Tchad
- Togo

contrat cadre 2015 - 2017





AGENCE FRANCAISE DE DEVELOPPEMENT
Division Education et Formation Professionnelle

APPUI A L'ANALYSE TECHNIQUE DU PROJET
« ESCUELA DEL MILENIO LUIS FERNANDO VIVERO »
EQUATEUR

CRAterre
Enrique Sevillano Gutiérrez
Philippe Garnier
Thierry Joffroy

Avril 2016

CRAterre urbaplan

Analyse technique de modèle d'école

AFD

Appui à l'analyse technique du projet Escuela del Milenio Luis Fernando Vivero, Equateur.

- Avis sur la qualité des études et des DAO.

- Analyse détaillée :
    - **qualité du modèle** de construction proposé (durabilité, confort, facilité de construction, coût, vulnerabilité),
    - qualité des spécifications techniques, des méthodes de construction et des matériaux prévus,
    - précision des spécifications techniques,
    - prise en compte des aspects environnementaux et sociaux.





Habitat



Mission d'appui
Côte d'Ivoire



Construction de 40 collèges en milieu rural

AFD, UCP-EF et Ministère de l'éducation de Côte d'Ivoire

Mission d'expertise (AFD) :

- Éléments pour la **finalisation de la construction de 40 collèges** de proximité du projet C2D1-EF dans les plus brefs délais ;
- **Capitalisation** de cette expérience pilote pour une **meilleure planification, puis construction et exploitation des 160 collèges supplémentaires** qui seront bâtis dans le cadre du projet C2D2-EF.









Habitat



Mission d'appui

Togo

Construction de 15 collèges en BTC

AFD, Ministère Education (MEPSFP) du Togo

Mission de supervision technique (AFD) pour **l'amélioration de la mise en œuvre de 15 collèges** (phase 1 projet PAREC) en vue d'une qualité optimale, d'une plus grande durabilité et d'une **capitalisation pour la phase 2** (25 collèges) :

- Supervision technique du lot maçonnerie des travaux de construction en BTCS.
- Supervision de l'appui technique apporté par le CCL.
- Supervision de la maîtrise d'œuvre.









Habitat

Projet de construction des infrastructures scolaires

République Démocratique du Congo

Archidiocèse de Kisangani / Kindermissionswerk



Mission d'évaluation du contexte avant le projet, analyse de la demande et des besoins







Centre international de la Construction en Terre

Projet de construction d'infrastructures scolaires en matériaux locaux

Assistance technique à l'archidiocèse de Kisangani

République Démocratique du Congo

Mission d'évaluation des cultures constructives locales et des ressources nécessaires pour la définition du projet

Rapport

Mission réalisée du 19 au 30 juillet 2016

Christian BELINGA NKO'O

Architecte dplg / DSA-Terre

Le 30 septembre 2016

1 / 136

Des infrastructures scolaires vétustes,
Des savoir-faire locaux vivants,
Une diversité des matériaux locaux.



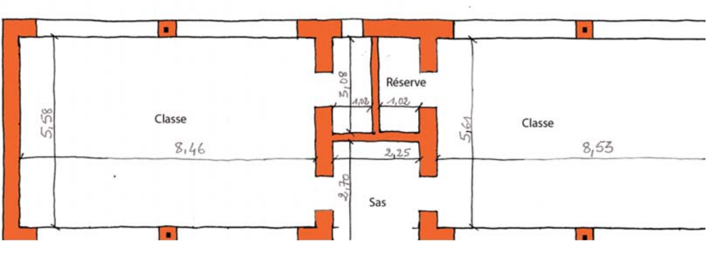






Accompagner la construction de nouvelles écoles







Habitat



Supports à projets

Vanuatu

Réduction des risques, Lien URD

CRF





- Conception de bâtiments publics en zone cyclonique. Support de diffusion de bonnes pratiques pour l'habitat de type modèle international
- Valorisations des savoirs locaux
- Supports de sensibilisation

Projet non mené à terme car changement de vision des acteurs locaux. Retour à une approche « conventionnelle ».



Habitat

Valorisation des Cultures Constructives Locales



Haïti

Mission Misereor / Concert-Action, PADED, ATProCom



- Construction de bureaux communautaires pour 8 associations paysannes Agro-écologiques.
- Développement de matériel de sensibilisation pour les associations paysannes, les collectivités locales, les universités et les ONG.
- 47 professionnels compétents et autonomes.
- Partenariat avec ATProCoM, association des Techniciens Professionnels en Construction Moderne . Ing. Donald de CA et Emmanuel d'ATProCoM présents à TERRA 2016).
- Engagement Post-Matthew au près de la PADED.









Habitat

Exploration et synergie partenariale dans la réponse post Matthew



Haïti

Partenaires internationaux/ Partenaires haïtiens

Présenter la démarche CRAterre,
Proposer notre expertise
Raviver des synergies









Haiti Shelter and NFI Working Group

Ouragan Mathieu, bilan des 4 premiers mois de la réponse Abris et Biens non Alimentaires (au 18 Février 2017)

(OIM & Groupe de travail Abris & BnA)

LE CONTEXTE SUITE A L'OURAGAN[1]

370 000 logements affectés dont
84 000 en zones urbaines
286 000 en zones rurales
60 000 maisons endommagées
30 180 maisons détruites
525 000 personnes en besoin d'Abris et de Biens non Alimentaires (BnA)
70 000 ménages ciblés dans l'appel humanitaire éclair

LA REPONSE SECTORIELLE[2]

157 763 ménages ont reçu des bâches ou des kits abris d'urgence
86 670 ménages ont reçu des couvertures
48 082 ménages ont reçu des kits de cuisine
22 761 ménages ont reçu des kits d'outils
1 717 ménages ont reçu des kits de tôles

69 partenaires dont 24 haïtiens & 45 internationaux
Distributions dans 8 départements / 69 communes

1 Aperçu des besoins humanitaire 2017 et Flash Appeal

2. Activités rapportés au Groupe de travail Abris & BnA, 18 février 2017

1





Coop

Croix-Rouge

Catholic Relief Servic



MISEREOR

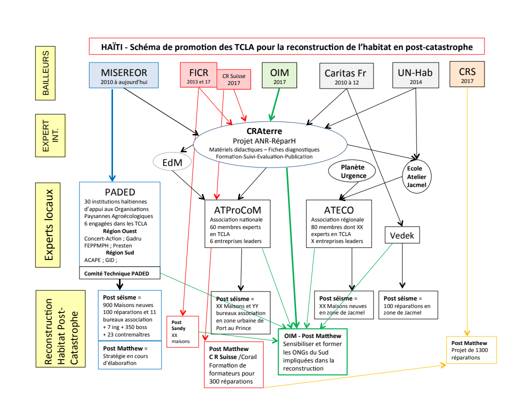


ATProCom











LABEX
Laboratoire d'excellence
AE&CC



Habitat

Missions

Philippines



Réponse post catastrophe; lien URD

DSAC Kalibo; SC-CF / Caritas Belgique



Formation production, construction, conception, management.

Habitat pour les populations affectées par le cyclone Haiwan

- Construction de 120 logement
- Réparation de 120 logements





Habitat



Missions
Philippines

Réponse post catastrophe; lien URD

PCDR; Caritas Luxembourg



Appui à 3 composantes :

- Projet de construction et réparation de maisons (80 bénéficiaires) : formations, conception, maisons modèles, accompagnement tout au long du projet
- Création du module 'Housing DRR' (CCL) pour être diffusé dans le cadre de leur formation à la gestion des catastrophes
- Construction d'un dortoir d'étudiants en ossature bois (2 bâtiments, 260m² au total)

5 missions réalisées / 32 charpentiers et 1 resp. technique formés





Habitat



Missions
Népal

Réponse post catastrophe; lien URD

Croix Rouge Suisse

Technical guide for master trainers:
Earthquake resistant buildings using local materials
in Dolakha, Ramechhap and Sindhuli - Nepal





CRAterre
Grenoble
BP 2636
60 Avenue de Constantine
38036 Grenoble Cedex 2, France
+33 (0) 4 76 40 66 25
+33 (0) 4 76 22 72 56
craterre-eag.grenoble@grenoble.archi.fr

www.craterre.archi.fr





September 2015

Finalisation du Guide technique de valorisation et réutilisation des cultures constructives locales



Habitat

Appui aux stratégies de reconstruction post-séisme en zone de montagne

Népal

ASF Népal, Pourakhi, UGA-3SR, CarLux, PEPS/VOR



Renforcer les capacités des acteurs locaux dans le domaine des CCL pour permettre la reconstruction et la réparation de 600 maisons





















Habitat

Missions
Népal



Réponse post catastrophe; lien URD

ARSOW, Triangle, Fondation de France









Projet « approche intégrée »

- Reconstruire avec les moyens d'aujourd'hui, en mettant l'accent sur ce qui servira demain
- Relance économique, en évitant que la demande créée par les besoins post séisme ne tue pas les économies locales
- Accompagner toutes les incitatives locales
- Parler an nom des communautés locales







Habitat



Missions

Syrie

Habitat, camps de réfugiés

Qatar Red Crescent



Formation production, construction, conception, management.

Habitat pour les populations déplacées en Syrie.

500 logements dans la région d’Alep.







Habitat



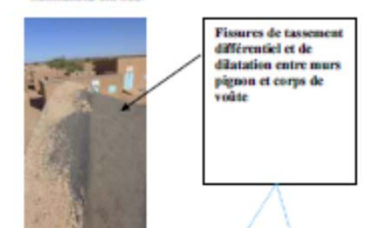
Production de l'habitat

Imane la vie / Fondation Abbé Pierre

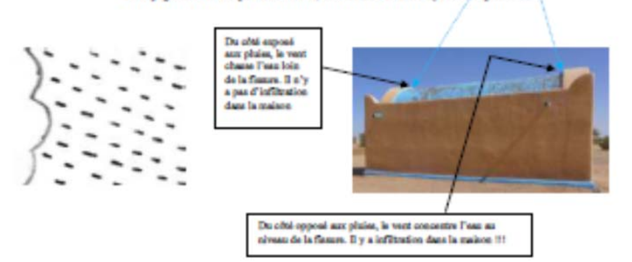
Prévenir les risques existants	Infiltrations d'eaux dans la Voûte



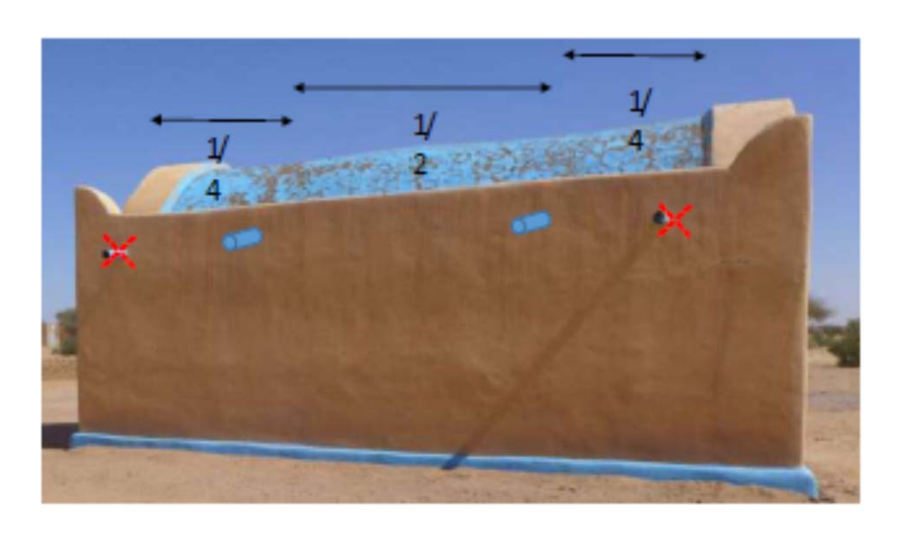
Infiltration d'eau sur le mur intérieur des voûtes. C'est sur le mur opposé à celui exposé à la pluie que ces infiltrations ont lieu.



A la jonction voûte / murs pignon, en lien avec les chocs thermiques et avec les différentiels de masses entre le mur pignon et le corps de la voûte, une fissure se crée systématiquement



Production d'un guide pratique d'entretien et de réparation de l'habitat (Arcs Voutes et Coupoles) relatif à la production de l'habitat dans les zones rurales autour de Agadez/



Repositionner les gargouilles pour diminuer les distances de cheminement des eaux avant évacuation de la toiture



Habitat



Support à Projet
Guinée Bissau

Amélioration de l’habitat en milieu urbain

GRDR, Fondation Abbé Pierre



Appui technique et stratégique à l’amélioration de l’habitat.

Réparation et amélioration de 60 maisons dans la ville de Canchungo.



Habitat

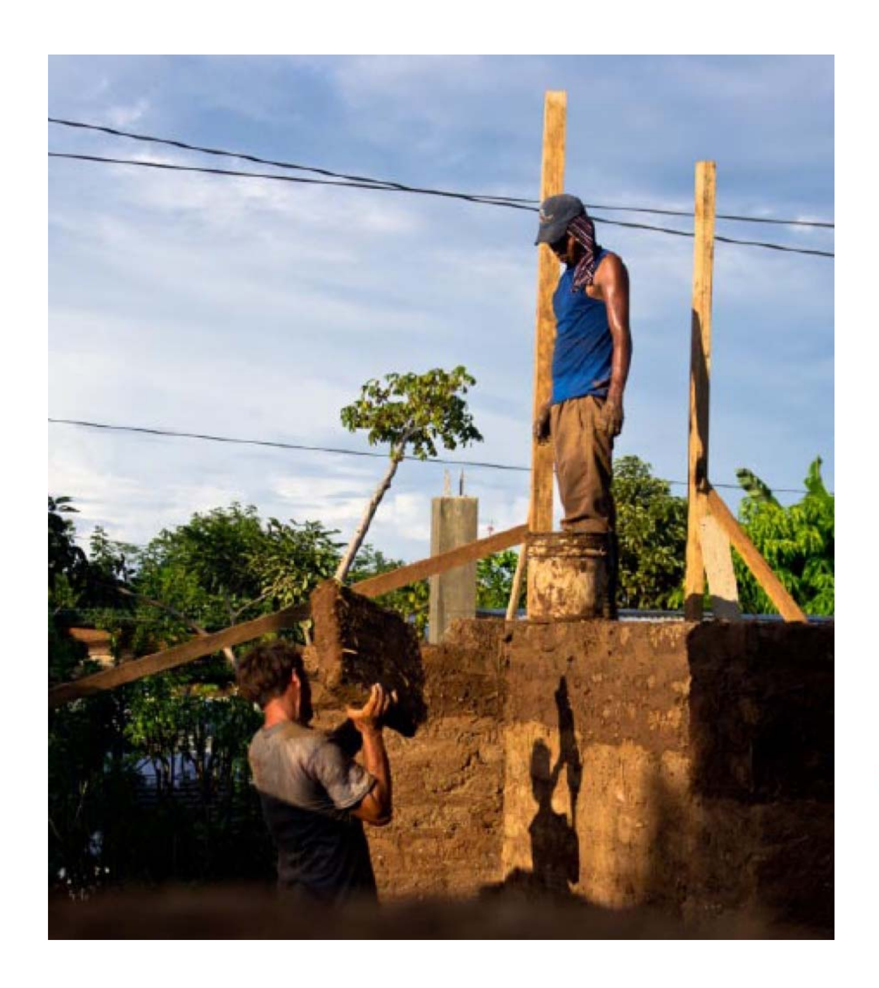


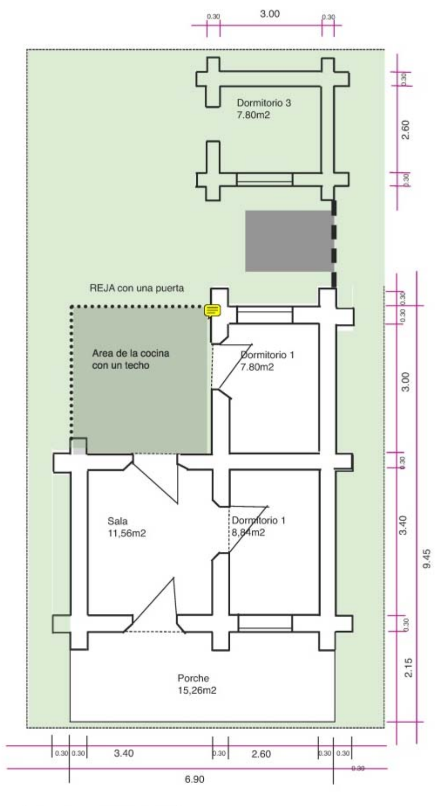
Supports à projets

Nicaragua

Production de l'habitat, milieu urbain

Habitat Cité / Casa de la Mujer / Fondation Abbé Pierre





MODELO 5

Casa de 2 habitaciones
con un plano de ampliacion de 1 habitacion
aria utilisable : 43,46m2 mas 7,8 m2 para la habitacion 3 = **51,26 m2**
aria totale : 53,65 m2 mas 11,52 m2 para la habitacion 3 = **65,17 m2**



Développement de filière de construction

Analyse des cultures constructives relatives à l'habitat précaire.



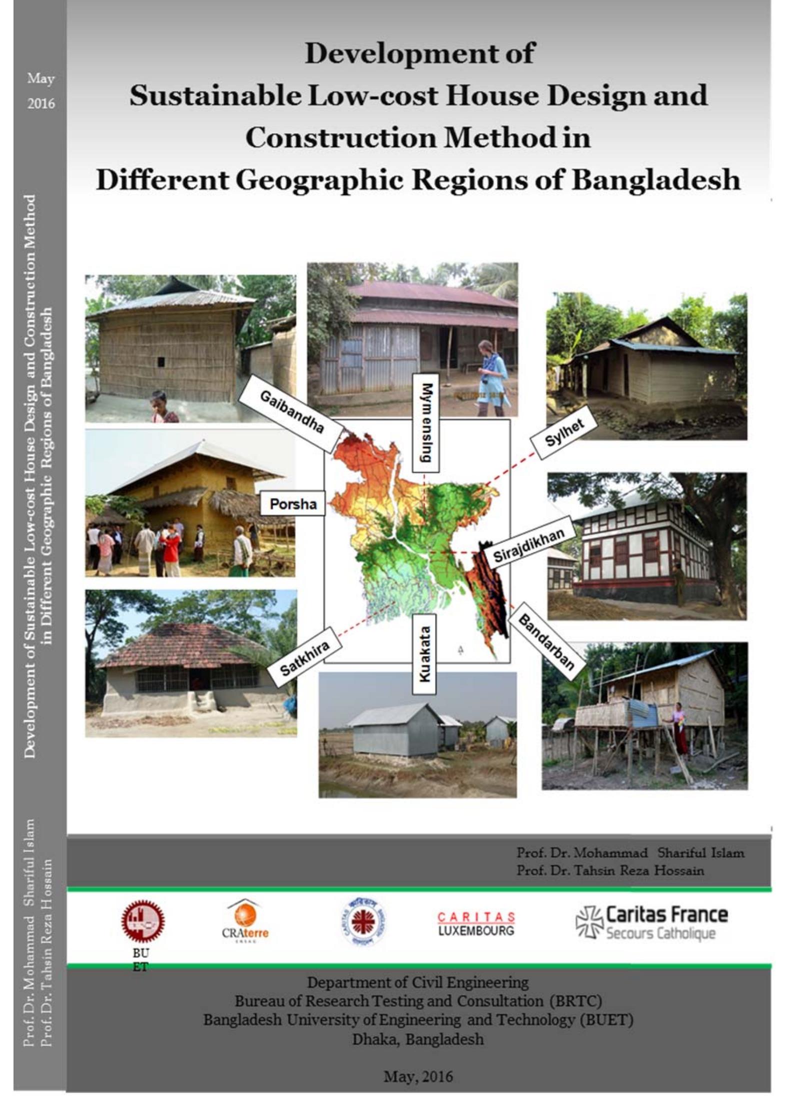
Habitat



Supports à projets
Bangladesh

Production de l' habitat

Caritas Bangladesh/ BUET / SC-CF



Programme en cours depuis 2007. 22 843 maisons bâties

Objectifs 2016- 2018:

- Intégrer - / - Documenter - / - Diffuser -



Mise à niveau des cadres et employés de Caritas Bangladesh au niveau National



Capitaliser et documenter les méthodes, les résultats, les outils et les supports

Diffuser au sein des organisations gouvernementales et non gouvernementales au Bangladesh.



Habitat



Supports à projets

Thailande

Production de l'habitat

Baan Mana/ Fondation Abbé Pierre



Conception dortoirs et hébergements encadrants pour un orphelinat

Plans d'exécutions

Suivi opérationnel à distance.





Habitat



Missions

RDC ; Mali; Tadjikistan

Suivi-Évaluation. Stratégies FAP 2018 - 2021

Fondation abbé Pierre



Adduction d'eau; Mali, Multi partenaires

Suivi et évaluation de différents projets portés par la Fondation Abbé Pierre

Pertinence en lien avec les mandats de la FAP

Réflexion sur la stratégie globale de la Solidarité Internationale de la FAP



Orphelinat. RDC, Emmaüs international



Economie d'énergie, Tadjikistan, Gères



Habitat



Mission

Hongrie

Amélioration habitat

FAP



Analyse d'un projet pour les sans-abri à Budapest.
Réflexions sur le plan stratégique de la FAP pour 2018 - 2021







Habitat



Missions
Burkina Faso

Production de l'habitat

Yaam Solidarité/ Fondation Abbé Pierre



Depuis 2010: Appui à l'auto construction assistée. Quartiers non lotis de Ouagadougou et de Fada N'Gourma

- Sensibilisation des populations locales
- Formations d'artisans
- Implication des autorités locales





Habitat



Mission d'appui
Bénin

Mise en place de filière de Construction en matériaux locaux

Développement des unités de transformation agroalimentaire - rurale

SENS Bénin

2014 | 2015 | 2016 | 2017

Jul
État et définition programme filière MatLoc - Olivier

Nov
Formation B'est : Hugo, Mauricio

Dec-Fev
Chantiers aplication: Mauricio

Mars
Suivi, formation : Grégoire

Avril
Suivi, formation : Hugo

Jan — 9mois
Suivi, formation, conception, construction : Mauricio









Appui à la finalisation/transition du secteur matériaux locaux et capitalisation des expériences

Appui technique à 4 Entrepreneurs Solidaires (Conception, formation et suivi de 3 chantiers en BTC et BTM)

Analyse de viabilité et appui à la conception et construction des unités de transformation agricole en milieu rural en améliorant : l'hygiène, l'habitat et l'efficience énergétique. (Terrain de thèse Mauricio)



Habitat





Missions Misereor

RDC – Lubumbashi

Promotion de la construction en terre crue: le BTC

Bureau Diocésain de Développement, Salésien Don Bosco





- Mise en place d'un nouveau service ECOR – Eco Construction Responsable
- Retrouver l'intelligence de la construction en brique cuite (murs porteurs apparents), en substituant la brique par le BTC stabilisé.
- Formations sur le chantier modèle de 1200 m² (Arch. Aude Peleket)
- Assistance technique auprès de la PPEterre – Plateforme des Petites Entreprises spécialisées dans la construction en terre.
- Introduction de l'enseignement de la construction en BTC dans 4 Centres de Formation Professionnelle urbains (ACVET-construire en terre).
- Publication de manuels techniques pour formateurs et professionnels.
- Collaboration avec l'Institut Français et l'Université pour la réalisation d'évènements de sensibilisation grand public (en préparation…)









Habitat

Missions Misereor



RDC – Lubumbashi

Promotion de la construction en terre crue: l'adobe

Bureau Diocésain de Développement, Salésien Don Bosco



- Formation des 2 techniciens du Service ECOR / BDD avec Mauricio Ganduglia.
- Réintroduction du format adobe d'avant qu'il ait copié celui de la brique cuite.
- Travaille des détails constructifs et des traitements de surface.
- Construction de 4 écoles rurales avec le Service Micro crédit du BDD.
- Amélioration de l'habitat rural avec le Service Agriculture du BDD.
- Accompagnement des structures intéressées à valoriser l'adobe. Exemple avec le GRET: Réalisation en cours de 150 maisons en adobe pour des forestiers en charge de replanter 2000 Ha. Initialement prévues en briques cuites.











Habitat



Mission d'appui Janvier- Février 2016

Pays des Grands Lacs (Burundi - RDC – Rwanda)

Création d'emplois, Lutte contre la déforestation

Coopération Suisse, SKAT







- 1 mission sur le terrain
- 15 personnes formées
- Formation de formateurs mise en place
- Collecte d'information dans un village inondé
- Proposition d'un projet de reconstruction du bâti de ce village
- Réflexion sur bâtiments R+1 milieu urbain



Habitat



Plan stratégique
Palestine

Caritas Palestine, Caritas Belgique, Fondation Abbé Pierre







Analyse et recommandations sur un projet d'amélioration de l'habitat en Palestine.
Réflexions sur le plan stratégique de la FAP pour 2018 - 2021

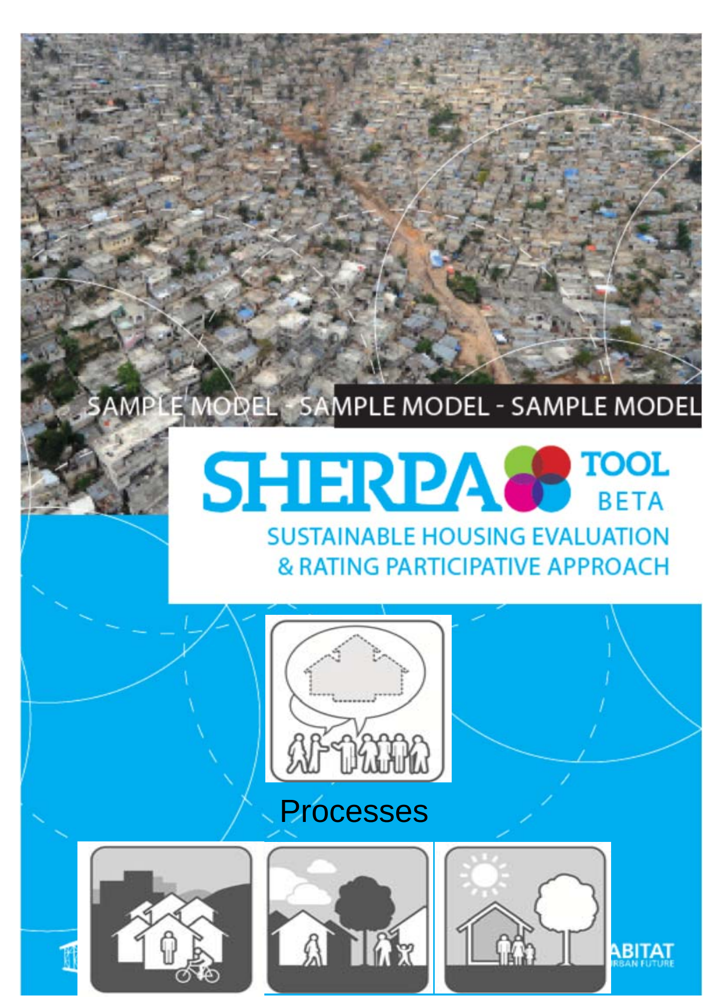


Habitat

Sherpa



L'outil d'évaluation des programmes d'habitat durable

















KENSUP









Habitat



Auroville Earth Institute

Inde

Formation



Conception Arcs Voutes et Coupoles



Construction Arcs Voutes et Coupoles

1075 personnes formées

7 conférences dans 4 pays (Inde, Algérie, France et USA)



Production et construction BTCs



Habitat



Mission d'appui

Nord et Est Sri Lanka

Etude de faisabilité pour BTC et autres techniques en terre

Auroville Earth Institute, HfH Sri Lanka & International, WVL, EU

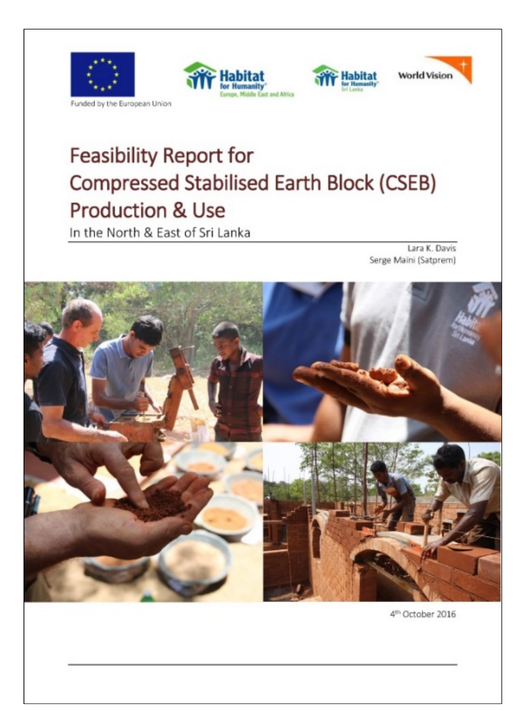




Pour la construction de 900 maisons construites par des propriétaires






Funded by the European Union

Habitat for Humanity Europe, Middle East and Africa

Habitat for Humanity Sri Lanka

World Vision

Feasibility Report for
Compressed Stabilised Earth Block (CSEB)
Production & Use

In the North & East of Sri Lanka

Lara K. Davis
Serge Maïni (Satprem)

4th October 2016



Habitat



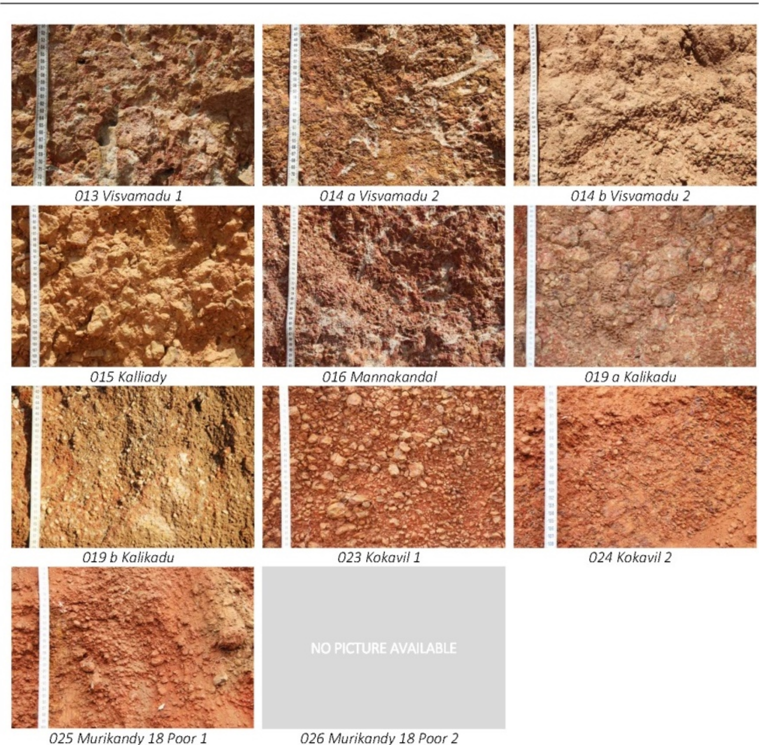


Etude de faisabilité pour BTC et autres techniques en terre

Auroville Earth Institute, HfH Sri Lanka & International, WVL, EU







Kilinochchi					
GPS Mark / Ref.	Quarry Sites	GPS Coordinates	Elev.	Suitability for CSEB	Suitability for ECB
013 ; Mul-Gr-05	Visvamadu 1	9 20.771' N, 80 31.537' E	37 m	Yes (after crushing)	Yes (no crushing)
015 ; Mul-Gr-07	Kalliady (Kopilabu)	9 17.601' N, 80 43.107' E	30 m	Yes (after crushing)	Yes (no crushing)
016 ; Mul-Gr-08	Mannakandal	9 15.902' N, 80 41.920' E	34 m	Yes (after crushing)	Yes (no crushing)
019 ; Mul-Gr-06	Kalikadu (Mullaidebu)	9 10.567' N, 80 44.179' E	58 m	Yes (after sieving 10mm or crushing)	Yes (no crushing)
023 ; Mul-Gr-01	Kokavil 1	9 15.685' N, 80 24.334' E	71 m	Yes (after sieving 1/4")	Yes (no crushing)
024 ; Mul-Gr-02	Kokavil 2	9 15.839' N, 80 23.786' E	65 m	Yes (after sieving 1/4" or crushing)	Yes (no crushing)
025 ; Mul-Gr-03	Murikandy 18 Poor 1	9 14.450' N, 80 24.727' E	68 m	Yes (after sieving 1/4" or crushing)	Yes (no crushing)
026 ; Mul-Gr-04	Murikandy 18 Poor 2	9 14.224' N, 80 24.859' E	69 m	Yes (after sieving 1/4" or crushing)	Yes (no crushing)

Figure 13 - Quarry sections of sampled soils



Habitat



Mission d'appui

Theerthanagiri Colony, Tamil Nadu, Inde

Réhabilitation après l'inondation dans le district de Cuddalore

Auroville Earth Institute, actionaid India





Evaluation des pathologies dues à l'inondation sur les maisons en bauge

Présentation/ démonstration de techniques de terre vernaculaires résistantes aux inondations





Habitat

Mission d'appui

Auroville, Inde



Etude de pathologies de "Sacred Groves"

Auroville Earth Institute

3.2.2.3 AVEI Analysis of the Most Heavily Loaded Piers

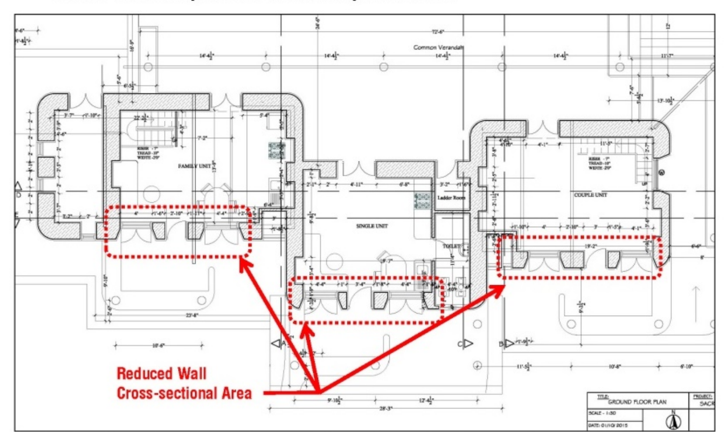


Fig. 4: Overall plan of the three prototype buildings, showing the sections on the south facades where many openings have reduced the bearing area of the walls

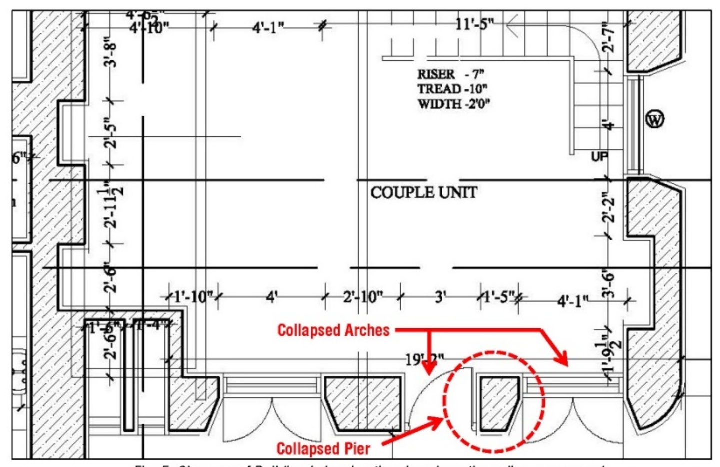


Fig. 5: Close-up of Building I showing the pier where the collapse occurred.



Evaluation des pathologies

Evaluation structurelle

Recommandations techniques





Habitat



Recherche et Conférence

Delhi, Inde



Etude et construction de dômes plats, en arc de cloitre

Auroville Earth Institute, MIT Tata, Hunnarshala Foundation

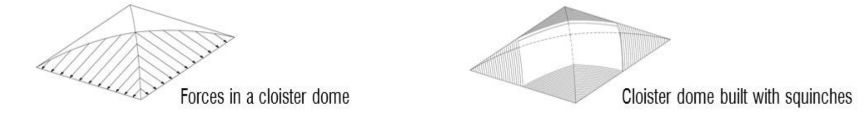
- Cloister domes are square domes, which can have various proportions and rises.

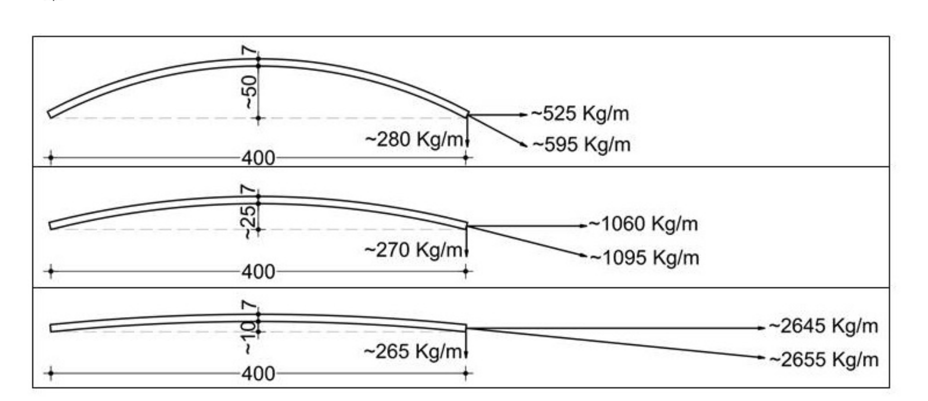


- They are generated by the intersection of two vaults, like the groin vault.



- Forces in cloister domes are identical to the vaults which generated the dome.
- Cloister domes are built with squinches, without formworks (free spanning).





Suivi de recherche d'un étudiant en master à MIT

Présentation des systèmes de calcul d'AVEI pour les voutes et dômes plats





Habitat





Sharanam Phase II – SARVAM Village Action and Movement

Auroville Earth Institute





Construction de la phase II du projet de développement rural Sharanam:

1338 m² de résidences avec salle polyvalente







Habitat



Recherche et Construction

Pondicherry, Inde

Sharanam Phase II – SARVAM Village Action and Movement

Auroville Earth Institute

Recherche appliquée sur le béton de terre coulée pour fondations et murs









Habitat

Recherche et Construction

Pondicherry, Inde



Sharanam Phase II – SARVAM Village Action and Movement

Auroville Earth Institute

Développement de coffrages pour le béton de terre coulée











Contributions aux formations en France organisées par l'ENSAG

DOCTORAT

- 6 étudiants inscrits en doctorat

DSA Terre

- 22 étudiants originaires de 10 pays
- 17 nouveaux diplômés en 2016



Formation

bilan **2016**

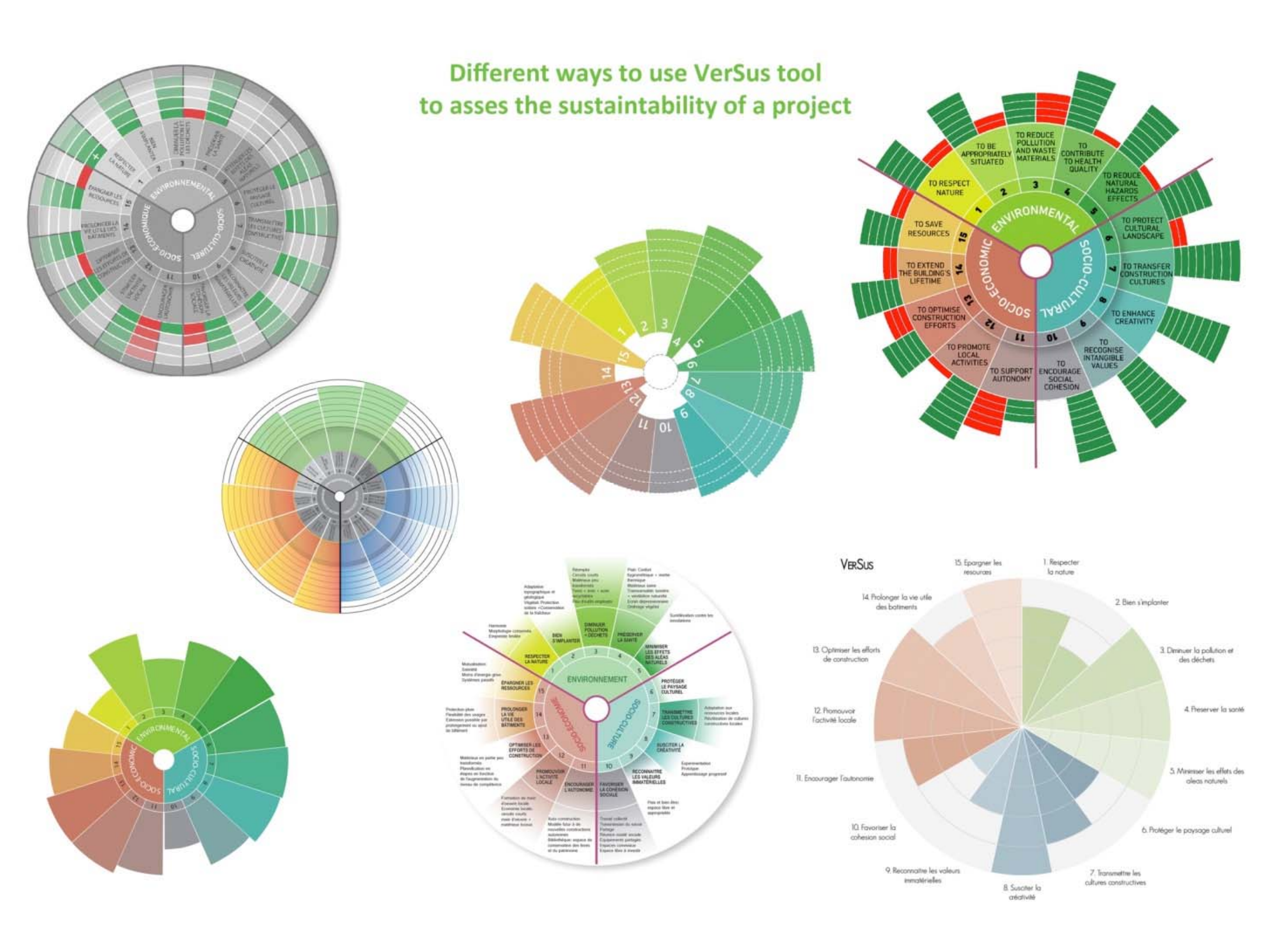


5 ateliers à Grenoble et Lyon



Ateliers VERSUS

ENSAG / INSA











Thèses en cours au laboratoire





L'impact des infrastructures scolaires sur l'amélioration de l'habitat valorisant l'emploi des éco-matériaux locaux en région subsaharienne.

Mauricio Corba Barreto



Les cultures constructives associées au pisé de terre dans le bâti ancien de l'agglomération lyonnaise du XVI° siècle à nos jours.





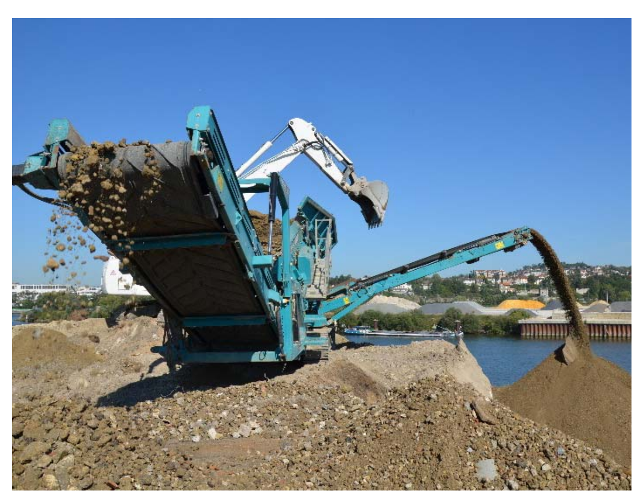
Patrimoines archéologiques en terre et développement local. Enjeux disciplinaires et enjeux de formation

David Gandreau



Réhabiliter les cultures constructives et le bâti ancien. Enquêtes autour des milieux de l'architecture vernaculaire en terre crue.





Terres de rebut : ressource pour la construction de la ville éco-responsable.

Hugo Gasnier





Formation

Cours « Earth & Bamboo »

Auroville Earth Institute, Bamboo Centre, Auroville Green Practices

Formation en bauge, adobe et pisé cru, et BTC stabilisé



EARTH & BAMBOO







Cours réguliers

Auroville Earth Institute



525 personnes formées (CSEB Production, CSEB Maçonnerie, CSEB Intensive, Design CSEB, AVD Théorie, AVD Maçonnerie, AVD Intensif, Ferrocement, CSEB pour la Résistance aux Catastrophes, Programmes de Sensibilisation, Terre & Bamboo)

8 conférences dans 4 pays

(Inde, Maroc, France et Sri Lanka)





2012 PROTOTYPE
mallette
CRAterre

2013 **2 mallettes**
PAH Forez
Colombie

2014 **2 mallettes**
PAH pays Voironnais
IUT Génie Civil

2015 **5 mallettes**
EBUK (4)
PAH Trévoux-Saône

2016 **8 mallettes**
ARTAS
PAH Perche-Sarthois
MésoAméri-Kaab (6)

2011 Préfiguration de la mallette pédagogique ElémenTerre à partir de Grains de Bâtisseurs



MALLETTE PÉDAGOGIQUE ELÉMENTERRE





18 MALLETTES
en activité
dans le monde

11 en EUROPE
- 7 France
- 1 Angleterre
- 1 Ecosse
- 1 Irlande
- 1 Pays de Galles

7 en AMÉRIQUE LATINE
- 2 Mexique
- 2 Salvador
- 1 Colombie
- 1 Honduras
- 1 Argentine





3 continents

Europe
Amérique latine
Asie

12 pays

France
Italie
Angleterre
Pays de Galles
Ecosse
Irlande
Algérie
Argentine
Colombie
El Salvador
Honduras
Mexique

1 Angleterre
1 Écosse
1 Irlande du Nord
1 Pays de Galles
7 France
1 Honduras
2 Mexique
2 El Salvador
1 Colombie
1 Inde
1 Argentine



Diffusion

bilan 2016

MALLETTE PÉDAGOGIQUE ELÉMENTERRE

PlanéTerre



Un outil adaptable dans toutes sortes de lieux

LIEUX DE PRÉSENTATION

Écoles d’architecture
Écoles d’ingénieurs
Parc naturel
Place publique
Halle ancienne
Chapelle
Centre de formation
Écoles maternelles
Ecoles primaires
Collèges
Lycées
Centre culturel
Bibliothèques
Musées
Congrès
Rencontres internationales
Biennales
Assises
Forum

Université, Bogota ,Colombie, 2014



MALLETTE PÉDAGOGIQUE ELÉMENTERRE

PlanéTerre



Un outil pédagogique modulable selon les niveaux

ENSEIGNEMENT

La mallette pédagogique est un outil qui s'adapte à tous les niveaux d'enseignement

PRIMAIRE

SECONDAIRE

ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL





PlanéTerre

Formations

47 médiateurs formés dont la moitié d'enseignants

2013 2 formations
8 participants
PAH Forez
Colombie

2014 2 formations
4 participants
PAH Voiron,
IUT Génie Civil

2015 2 formations
15 participants
EBUK
PAH Trévoux-Saône

2016 3 formations
20 participants
ARTAS
PAH Perche-Sarthois
MésoAméri-Kaab

Formation de 10 formateurs , Lime, Ecosse, 2015



Diffusion

bilan 2016



PlanéTerre

Réseau diffusion Culture et Patrimoine

RÉSEAU PAH

Pays d'Art et d'Histoire

La mallette est utilisée dans 4 PAH dont 3 dans la région Auvergne-Rhône-Alpes

Ain
Trévoux

Isère
Voiron

Loire
Champdieu

Sarthe
La Ferté Bernard

La Ferté-Bernard Présentation de la mallette aux élus et aux enseignants 22 janvier 2016

La mallette scolaire du Pays d'art et d'histoire



Alba Rivero, Nathalie Sabatier, Sylvie Lemercier, Philippe Galland et Lauréanne Gasnier ont présenté les mallettes ElémenTerre qui seront prêtées aux écoles.

Une mallette pédagogique « clé en main » sur les caractéristiques de la terre est proposée aux élèves du primaire, dans le cadre des TAP (temps d'activités periscolaires). Vendredi soir, elle a été présentée aux professeurs des écoles, aux élus municipaux et aux responsables des TAP, dans la grande salle d'exposition des halles Denis-Béalet. Elle sera diffusée par le Pays d'art et d'histoire du Perche sarthois.

La mallette ElémenTerre a été conçue par Craterre, un laboratoire de Grenoble. Elle a pour fonction d'apprendre aux petits élèves que la terre est une matière aux nombreuses propriétés et qui a souvent servi pour bâtir des maisons.

Douze expériences scientifiques jalonnent ce projet intitulé Les petits bâtisseurs. Les enfants manipulent, observent, construisent un pan de mur en torchis. Si on veut que ce pan de mur devienne utile : cabane, abri pour oiseau, caisse pour animaux, c'est possible.

« **Cette mallette ElémenTerre va être prêtée par nos soins aux écoles,** se réjouit Lauréanne Gasnier, responsable au Perche sarthois. **Elle entre parfaitement dans nos actions de sensibilisation au patrimoine en torchis menées depuis quinze ans.** » La mallette l'apprendra aux enfants lors des TAP.



« ElémenTerre » bientôt à l'école

La nouvelle mallette pédagogique diffusée par le Pays d'art et d'histoire sera proposée aux scolaires du territoire du Perche sarthois, de la maternelle aux CM2, dans le cadre du projet « Les petits bâtisseurs ».

La mallette sera dévoilée à 18 heures ce soir, aux halles. Sa présentation sera faite par les deux formatrices de Craterre, laboratoire de Grenoble qui a mis en place ElémenTerre, après une journée de formation auprès du service éducatif du Perche sarthois. Cette nouvelle offre pédagogique à destination des Temps d'activités périscolaires (TAP) et leurs animateurs permettra une découverte active de la matière terre, du grain de sable à l'architecture.

A destination des collectivités

ElémenTerre permet de réaliser douze expériences scientifiques, simples, ludiques ou spectaculaires. L'objectif est de comprendre comment se comporte la terre, comment on passe d'un tas de terre à un matériau de construction et quels sont les intérêts… Grâce à la manipulation, les enfants jusqu'à la primaire découvrent et expérimentent la matière et ses caractéristiques tout en s'amusant. Ils construisent eux-mêmes leurs connaissances, comprennent le monde et l'architecture qui nous entourent. Ce cycle est proposé « clef en main » aux collectivités.

Des ateliers torchis…

La découverte est complétée d'ateliers torchis. Cette activité permet d'élaborer un élément d'architecture avec la matière terre, sous sa forme plastique. Cet atelier s'adapte, les réalisations en torchis peuvent prendre des formes multiples (murs, cabanes, boîtes à insectes, perchoirs…). Afin de sensibiliser le plus grand nombre d'enfants possible à la terre, de les aider à appréhender et à comprendre cette matière, le Pays d'art et d'histoire a acquis la mallette.

Depuis plus de 15 ans, le Perche sarthois initie les enfants à l'architecture de terre grâce aux ateliers « pan-de-bois et torchis ».

Sensibiliser à la sauvegarde du patrimoine

La terre est un matériau présent dans l'architecture du Perche sarthois. A l'état cuit avec la tuile et la brique et à l'état cru, dans le torchis, traditionnellement utilisé en hourdis (remplissage) du pan-de-bois et dans l'architecture en bauge où il sert de matériau pour l'édification des murs porteurs. Bien que son usage soit ancestral, la terre crue est menacée par la disparition des savoir-faire et l'usage des matériaux industriels. Le Pays sensibilise les habitants à la sauvegarde du patrimoine et à la nécessité d'une architecture durable.





MALLETTE PÉDAGOGIQUE ELÉMENTERRE



PlanéTerre

Réseaux de diffusion professionnel et universitaire

RESEAUX

CRAterre-Ensag

FESTIVAL
Grains d'Isère

Chaire UNESCO

MISEREOR

Réseaux
Professionnels

RESEAU NATIONAL

Centre culturel de
la Grange Chevrotière ,
Artas , Isère, Pascal Chauvin

IUT de Génie Civil
Robert Schuman,
Strasbourg, Bas Rhin

RESEAUX INTERNATIONAUX

Red Méso-Kaab
Sandy Minier
Elena Ochoa

EBUK, Rowland KEABLE

TierraTEC Colombie
Dario Angulo





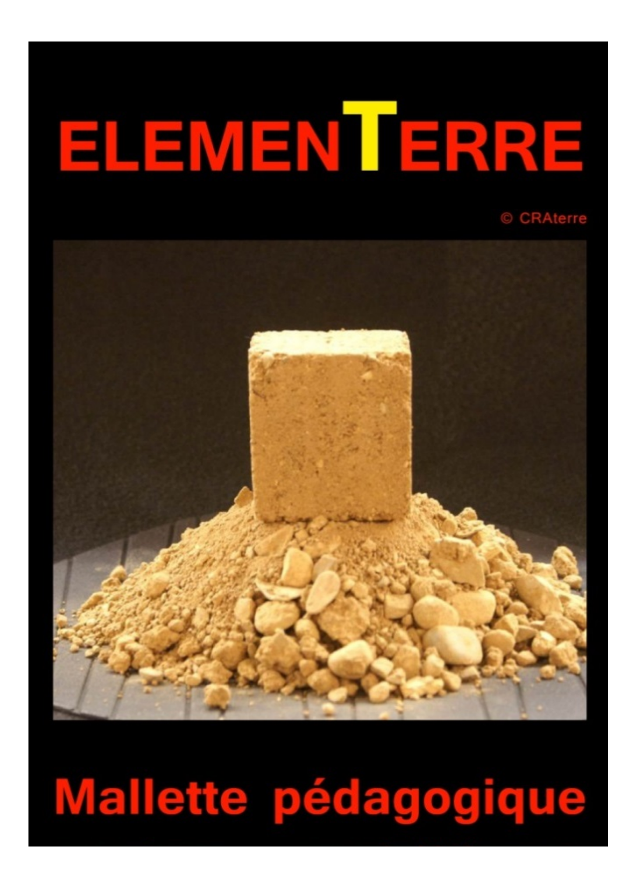


MALLETTE PÉDAGOGIQUE ELÉMENTERRE



PlanéTerre

Un outil pédagogique qui :
Fait découvrir à tous les propriétés de la matière terre
Développe une nouvelle compréhension de la matière terre
Engage une réflexion globale pour un développement éco-responsable



Mallette ElémenTerre

Première rencontres internationales TIERRA Y CAL
Guadalajara, Mexique, avril 2016
Festival Grains Isère, mai 2016
Sardaigne Cagliari juillet 2016
Bibliothèque de Badinières, novembre 2016

Contribution pour des expositions

Exposition Archéo-Terra au musée Gallo romain, Lyon, juin 2016
Exposition Ma terre première pour construire demain, Confluence, Lyon
Formation des guides animateurs pour l'atelier construction
Exposition Terra Award, atelier Pisé à la plateforme, Grenoble, 07.2016





PlanéTerre

Un outil pédagogique modulable, adaptable et transportable

12 EXPÉRIENCES

matière terre -1

matière en grains -2

taille des grains- 3

feuillets d'argile- 4

solide et liquide- 5

vides et résistance- 6

pont capillaire- 7

plaquettes d'argile- 8

emontées capillaires- 9

balance magique- 10

bâton magique- 11

châteaux de sable- 12

La balance magique

Le bâton magique

Les châteaux de





PlanéTerre

Un outil pédagogique modulable, adaptable et transportable

3 caisses

de 20kg chacune



Caisse n°1



Caisse n°2



Caisse n°3

La mallette pédagogique ElémenTerre c'est :

Un cheminement pédagogique et scientifique qui montre la transformation d'une matière première naturelle en un matériau de construction à travers la découverte des éléments et des forces, visibles et invisibles, présents dans un tas de terre et mis en interaction lors de la construction.

La découverte de l'étonnant comportement de la matière en grains, la mise en évidence de la présence de l'air, des propriétés particulières de l'argile, du rôle fondamental de l'eau et des forces en action lors de la mise en œuvre d'un mur.

Grains **Air** **Eau** **Forces**

Douze expériences scientifiques, simples, ludiques voire spectaculaires à destination du plus grand nombre : grand public, adultes et enfants , scolaires et étudiants et aussi des professionnels de la construction pour découvrir comment il est possible de passer d'un tas de terre à un mur puis à des édifices capables de durer des siècles.





CréaTerre - projet d'école

ECOLE PRIMAIRE LUCIE AUBRAC
Grenoble

7 classes
271élèves

Projet associant architecture, arts et sciences.

Projet construit dans l'action directe du vivre.

Vivre une démarche de création, individuellement mais surtout collectivement.

Créaterre

Exposition La ville métisse

Exposition Entrez en matièr



Diffusion

bilan 2016

MALLETTE PÉDAGOGIQUE ELÉMENTERRE



CréaTerre - projet d'école

Education nationale

Restitutions publiques

Expositions :
Entrez en matière
La ville métisse

Expériences :
Grains, air, eau

Installations :
Les mots de la terre
Les esprits de la terre
Le souffle de la terre

Théâtre :
Conte des gros cailloux
Les enfants de Lilith



Installation les mots de la terre


Performance Les gros cailloux, Festival Grains Isère


Installation les esprits de la terre

LES ENFANTS DE LILITH

performance poétique
Classe de CM2
Brigitte Reynet

Avec la compagnie
Les Fées Rosses

Véritable création littéraire et poétique à partir de la matière terre et de la figure mythique de Lilith, la première femme née de l'argile à l'égale d'Adam, le premier homme.













- Catalogue Koha
  - Corrections dans la base de données (toujours en cours)
- Indexation des documents non référencés
  - Catalogage des documents présents à Villefontaine
- Participation au Festival Grains d'Isère
  - Espace documentation + librairie
- Mise à jour des bibliographies
  - Bibliographies des membres du laboratoire AE&CC
- Mises à jour des différents sites web et blogs
  - Mise à jour des sites de CRAterre, blogs hypothèses de CRAterre et d'AE&CC
  - Création et mise à jour du site de Lyon capitale de la terre
  - Mise à jour du site de la conférence Terra 2016
- Veille
  - Sélection et diffusion d'appels à communication, appels à projets, appels d'offres…





3	articles dans des revues nationales ou internationales avec comité de lecture (AE&CC: 3)
3	articles dans des revues nationales ou internationales sans comité de lecture (AE&CC: 11)
11	articles dans des revues sans comité de lecture (AE&CC: 15)
16	communications avec actes dans un congrès international (AE&CC: 21)
49	communications orales sans actes (AE&CC: 20)
1	communications par posters (AE&CC: 2)
23	ouvrages scientifiques et chapitres d'ouvrages (AE&CC: 25)
6	ouvrages de vulgarisation (AE&CC: 6)
2	directions d'ouvrage (AE&CC: 2)
0	thèses (AE&CC: 2)
69	autres productions (AE&CC: 72)

TOTAL: 181 publications (total AE&CC: 218)

SPECTACLES / ATELIERS / VISITES / CONSEILS AUTOUR DE LA MATIÈRE TERRE

15e festival

architecture art & science Grains d'Isère

27 / 28 / 29 MAI 2016

LES GRANDS ATELIERS / VILLEFONTAINE

grainsdisere.org



LES GRANDS ATELIERS, IMPASSE DU PONT, BOULEVARD DE VILLEFONTAINE 38 090 VILLEFONTAINE
Entrée libre / Pour plus d'informations : www.grainsdisere.org / grainsdisere@gmail.com
















Festival Grains d'Isère

68 activités pendant 9 jours

344 PARTICIPANTS | 1000 VISITEURS

117 ETUDIANTS | 34 ENSEIGNANTS | 110 PROFESSIONNELS

1 chantier Prototype Terra Nostra

6 chantiers de découverte Technique-terre

1 chantier expérimental Terre - Typha

1 workshop

1 formation PROpaille

38 ateliers

8 conférences

2 réunions professionnelles

5 Visites guidées

4 spectacles & 3 expositions

1 librairie-documentation CRAterre


terra nostra
Prototype d'habitat
terra nostra
Prototype d'habitat
festival
architecture
art & science
Grains d'Isère


festival
architecture
art & science
Grains d'Isère

LYON 2016
CAPITALE DE
LA TERRE

www.terralyon2016.com

EXPOSITIONS
CONFÉRENCES
PROTOTYPE
ATELIERS



Lyon 2016, Capitale de la terre

73 Activités entre février et décembre 2016

50 ACTIVITÉS À LYON

1 Inauguration officielle

1 Congrès mondial Terra 2016 , 750 participants

7 Expositions , 248 000 entrées

2 Soirées thématiques

6 Ateliers / formation

1 Assises européennes de la Construction Terre, 74 participants

11 Conférences vues par au moins 1050 personnes

6 Tables rondes- plus de 480 participants

1 Journée d'information Le pisé en Auvergne-Rhône-Alpes

1 Prototype d'Habitat «terra nostra » , + de 2500 visiteurs

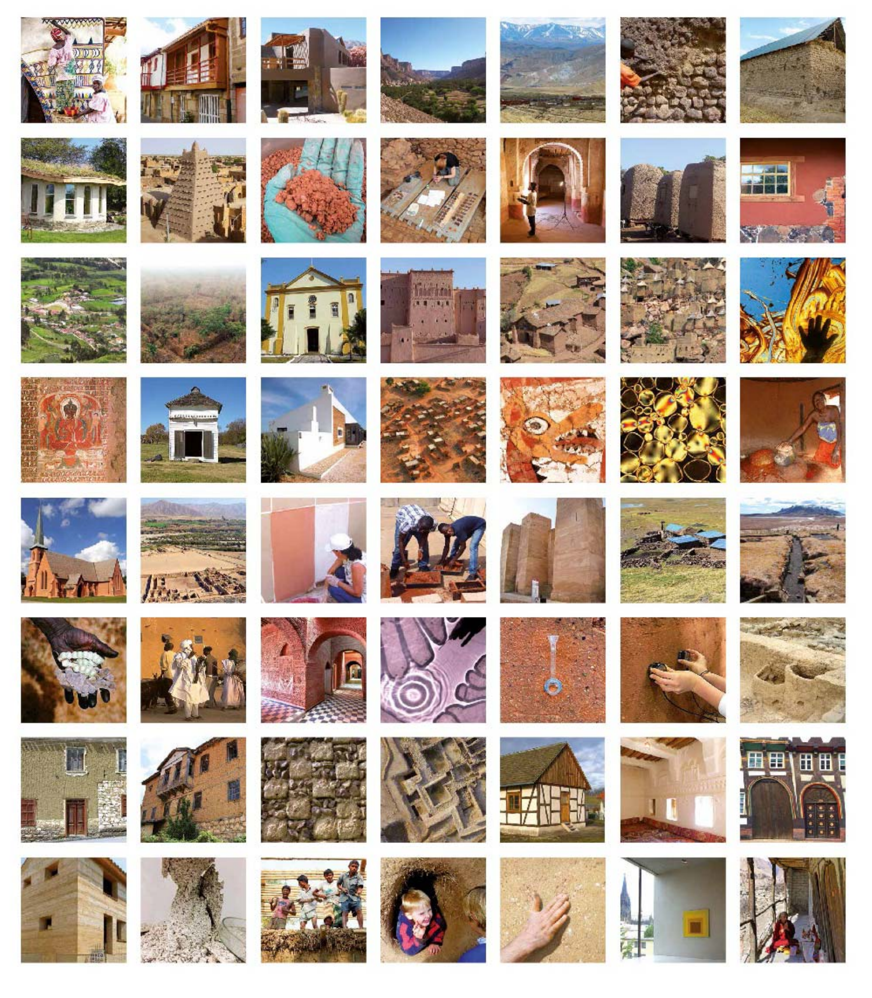
2 Spectacles, 6 représentations

3 Œuvres artistiques / installations

5 Visites guidées

3 Librairies spécialisées





Lyon 2016, Capitale de la terre

23 ACTIVITÉS HORS LES MURS

en région Auvergne-Rhône-Alpes

1 Festival des architectures de terre

1 Semaine sous le signe du Pisé

1 Biennale de l'éco-construction Nord Isère

1 Conférence

4 Ateliers de sensibilisation / formation

1 Spectacle, 9 représentations

11 Visites



Lyon 2016, Capitale de la terre

COUVERTURE MEDIATIQUE

21 Articles sur l'ensemble des manifestations

150 Articles qui mentionnent LCT2016 ou Terra

32 Articles qui mentionnent l'expo Ma terre première

16 Articles qui mentionnent l'expo ArchéoTerra

114 Articles qui mentionnent le Terra Award

Une 20aine de zones géographiques touchées

Au moins 9 langues identifiées

2 SITES WEB & UNE COUVERTURE MONDIALE

Site LCT2016 : **57 478 visiteurs issus de 139 pays**

Site Web Terra : **37 340 visiteurs issus de 165 pays**



Lyon 2016, Capitale de la terre

LES RETOMBÉES

Au-delà, LCT 2016 a permis de :

- ✓ Faire reconnaître l'importance du patrimoine bâti en terre à Lyon et dans la région Auvergne-Rhône-Alpes ;
- ✓ Faciliter l'initiative en cours de valorisation de ce patrimoine, y compris en vue d'une possible nomination au patrimoine mondial de l'UNESCO de quelques-uns de ses éléments les plus représentatifs portés par la Région;
- ✓ Mettre en valeur les possibilités offertes par ce matériau de construction en tant que réponse pertinente aux enjeux actuels et futurs du secteur du bâtiment tant sur le plan environnemental que sanitaire ;
- ✓ Contribuer à mettre en relation différents acteurs du secteur de la construction (maîtres d'ouvrages, architectes et entrepreneurs) intéressés par l'utilisation de la terre crue dans la construction ;
- ✓ Voir émerger plus d'une dizaine de projets architecturaux / actions contribuant au développement et la valorisation de la filière Terre dans le secteur de la construction, à Lyon, mais aussi à Grenoble, Paris et ailleurs en France.





Congrès Terra 2016

755 participants - 4 jours

70 NATIONALITES | 5 CONTINENTS

64 Posters exposés

130 Articles présentés

écrits par 300 auteurs et co-auteurs

- 6 Articles présentés en session inaugurale
- 56 Articles présentés en session plénière
- 68 Articles présentés lors de 7 ateliers



3 Sessions spéciales

- «Reconstruction of World Heritage mausoleums in the North of Mali» - UNESCO / DNPC Mali
- Tribute to Alejandro ALVA - ICCROM / CRAterre
- Présentation des candidats pour TERRA 2020

1 Remise des prix du Terra Award


terra
LYON 2016
XIIe Congrès mondial sur les architectures de terre
XIIth World Congress on Earthen Architecture
XII Congreso mundial de las arquitecturas de tierra
11-14 Juillet / July / de julio de / 2016
©CRAterre – D.Studer



Congrès Terra 2016

12 Activités annexes

3 Librairies spécialisées

Archipel - CRAterre

Getty Conservation Institute

Argumentum

4 Ateliers de démonstration Terre Amàco

1 Stand mallette pédagogique Elémenterre

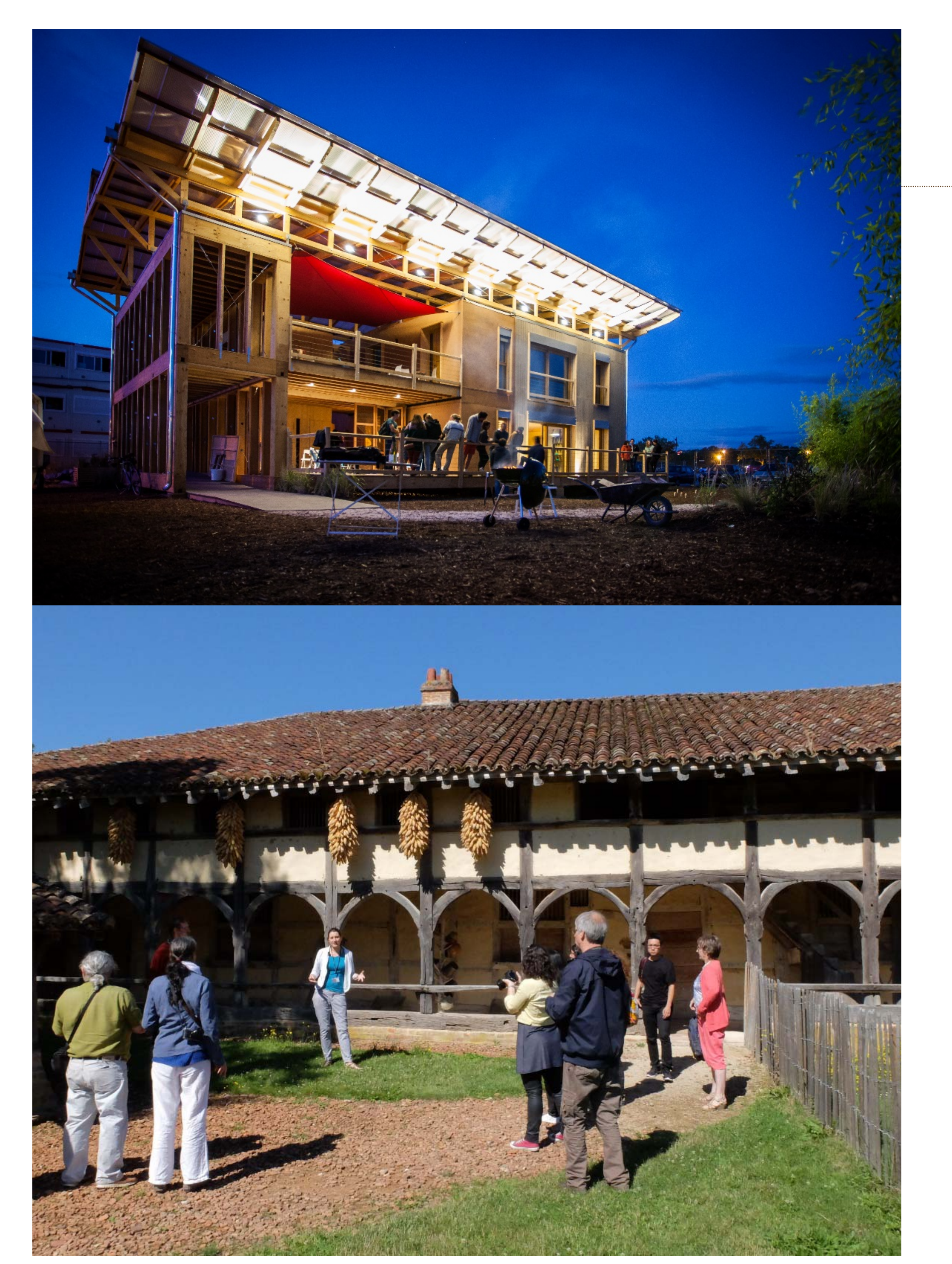
4 Réunions

ICOMOS ISCEAH

Getty Conservation Institute

Réseau PROTERRA

Réseau Afrique



Congrès Terra 2016

10 Evènements annexes

1 Inauguration officielle du prototype Terra Nostra

1 Soirée du Comité scientifique , Mairie de Lyon

1 Présentation officielle du programme de coopération avec l'Arménie , Mairie de Lyon

1 Vernissage de l'exposition archéoTERRA

1 Soirée des diplômés CEAA/DPEA/DSA Terre
au prototype terra Nostra

1 Conférence de Wang SHU au M. des Confluences

1 Visite de Wang SHU au prototype terra Nostra

3 Visites Post-Congrès (Lyon, Ain et Isère)



Archéo TERRA

Musée Gallo-Romain, Lyon





45000 visiteurs

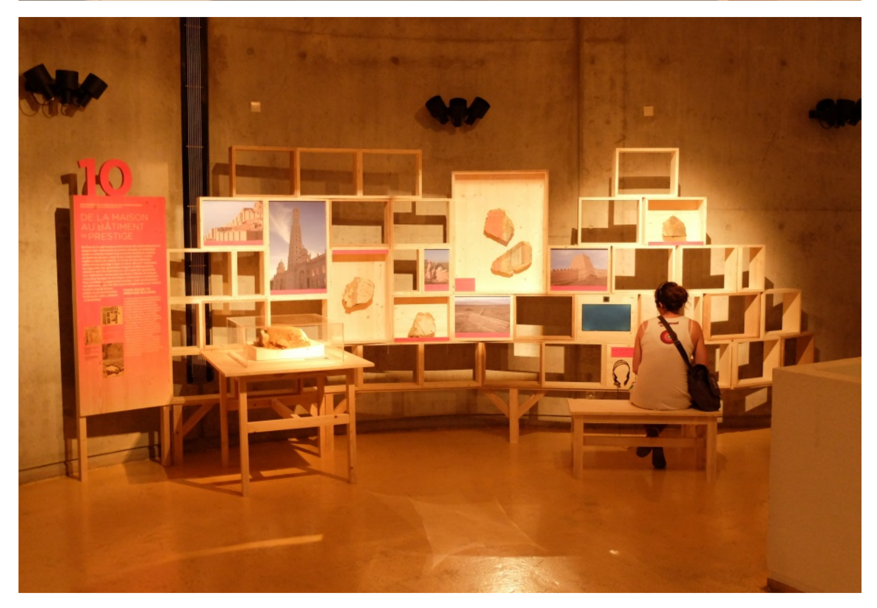




Musée Gallo-Romain, Lyon











Ma terre première

Musée des confluences, Lyon









Expositions

bilan 2016



Ma terre première

Musée des confluences, Lyon

XXXX visiteurs















1ères assises européennes de la construction en terre



TERRE SANS FRONTIERES

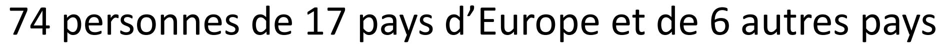
organisation et coordination: AsTerre

cofinancement: AE&CC et Musée des Confluences

8 et 9 juillet, Lyon







74 personnes de 17 pays d’Europe et de 6 autres pays
2 journées de présentations et de groupes de travail
1 temps de rencontre « tables-expo"
23 exposés au total
14 pays ont contribué
3 présentations concernaient le travail de réseau







4 jours de BAUGE - TORCHIS - PISÉ – ADOBES - ENDUITS

Musée des Confluences, Lyon

Partenaires : Musée des Confluences, amàco, Craterre, Afpa Rhône-Alpes, AKterre, parc naturel régional des marais du Cotentin et du Bessin. **Coordination et animation:** AsTerre

30 juin-3 juillet 2016







500 personnes de tout âge ont participé aux ateliers répétés 3 fois par jour pendant 4 jours


bilan
2016
CRAterre
ALSAFIX